METEOROLOGIA

DE

IGNEIS AEREIS AQVEISQ.
Corporibus

AVTHORE

P. FRANCISCO RESTA
A TALLEACOTIO

Cler. Reg. Minor.

Romæ Superiorum perm.

Apud Franciscum Monetam

An. MDCXLIII

A B

EMIN.MO AC REV.MO DOMINO

IOANNI BAPTISTAE CARDINALI PALLOTTO.

FRANCISCVS RESTA CLER. MIN.

SPONTE ſua ad te properat mea hæc Meteorologia, Eminentiſsime Princeps. Ab Eminentia enim nomen & eſſe habet. Minimè ignorat, tuum eſſe, non niſi ſublimia animo agitare: ad te ergo accurrit ſublimiorum contemplatrix ſcientia, ſuaque ſublimia ſublimibus tuis adnectere geſtit. Primas ſui memorias regia hæc facultas ad præclaram Regum academiam, præſidente in ea Diuo Iobo, ipſoque interloquente Deo, magnificè refert.

Hinc meritò redit ad Principem Virum regiæ parem maiestati: à quo non tam comprehendi, quàm vt à primis ijs regijs institutoribus creari se potuisse coniectat. Ante te ergo, quem instar sui principij meditatur, venerabunda procumbit, tibique se deuouet consecratque. Sed quid tandem tibi magnum, hanc ipsam regiam facultatem ita ad te referre, si nobiliori tuæ menti digniorem Meteorologiam à te ipso efformandam, sapientiùs censuisti? Illam inquam, cuius idæam non aliunde à te desumptam opinor, quàm ab Apostolo Propheta, cum in insula Patmos veluti cælestis meteororum spectator, inter alia admiranda domos empyreas per æthera discurrentes se inspexisse testatur: Nouam illam Ierusalem descendentem de cælo. Hinc pia generosaque imitatione inter alia, quæ religiosa mente reuoluis, tam impensè contemplaris volatilem illam, sacramque Lauretanam domum per aera quandoque oberrantem; & etiam nunc sine terreis fundamentorum sustentaculis, sed potius succollantibus Angelorum cohortibus in aere detentam. Hæc tuam implet animam. Etiam corpore ad eam traheris quousque licet; cumque non semper liceat, ad eius idæam alia

ex-

excitas templa, quæ præſens venereris, exemploque tuo Romanorum corda in ſacræ Ædis pietatem accendas. An tuum non eſt religioſum quoddam meteoron, quod quotannis auguſtè efformas, & exultanti exhibes Vrbi, ſacræ Domus aerea itinera repræſentans? Immo omnia tua quia ſublimia, generoſa quædam, ſed firma videntur meteora. Quæ enim ad te accedunt, ſublimitate donantur: non vt appareant, diſpareantquè, ſed vt firmiter maneāt. O quam prçclarè nobis hæc accidunt, cum Ordinem noſtrum, quem paternæ pietatis affectu benigniſſimè tueris, ſurſum efferre, altiuſque ſemper erigere ſtudes; ex quo tandem (ſperamus) in Eccleſiaſtico cælo, ſupremis non impar Ordinibus, in perpetuas fulgebit æternitates. Meritò igitur, iam dicebam, ſponte ſua ad te properat mea hæc facultas. Meteorologia Meteorologiam adit: naturalis hæc humilior ſublimiori ac ſacratiori tuæ ſe ancillantem mancipare exoptat. Sed ex me ardentioribus votis ad id anhelat; cum enim meæ diutiùs hæſerit menti, propenſiones exinde hauſit animi deuotiſsimè tibi deuincti ex ſingulari beneficentia erga Ordinem noſtrum, ac ex ſpecialibus erga me ipſum

uę benignitatis argumentis. Sic ab immenso debitorum incita pondere, ad te procurrit mea Meteorologia. Vale.

I N-

INDEX TRACTATVVM, ET CAPITVM.

Liber Primus, de Meteoris Igneis.

TRACTATVS I.
De Cometis nouisq. sideribus. pag. 3.

TRACTATVS II.
De Fulminibus, pag. 69.

TRACTATVS III.
De alijs Ignibus aereis. pag. 114.

TRA-

Liber Secundus De meteoris Aereis.

TRACTATVS III.
De Terræmotu. pag. 471.

TRACTATVS IV.
De Iride. pag. 513.

Cap.

TRACTATVS V.
De Corona, Parelio, atque alijs aerijs apparentijs. pag. 566.

Liber Tertius de meteoris aqueis.

TRACTATVS I.
De mari. pag. 595.

Cap.

FINIS.

VT nouum hoc Opus, cui inscriptio est, *Meteorologia de Igneis Aereis, Aqueisque Corporibus*, Authore Patre Francisco Resta Religionis nostræ Sacerdote professo, typis mandari possit, iuxta Religiosorum nostrorum, quibus id commisimus, accuratam recognitionem, & approbationem, facultatem concedimus; si ita ipsis, ad quos pertinet, videbitur. Romæ in Aedibus nostris S. Laurentij in Lucina die 26. Ianuarij 1642.

Iacobus Romanus Cleric. Min. Præpositus Generalis.

Imprimatur, si videbitur Reuerendiss. P. S. P. A. M.

Io. B. Alterius Ep. Cam. Vicesgerens.

R. P. Francisci Restæ Clericorum Regularium Minorum tres Meteororum libros *iussu Reuerendiss. S. P. A. M. rite peruolui, & examinaui; nec in ijs quicquam bonis moribus, aut orthodoxæ fidei contrarium reperi; quin imo, magno scholis emolumento futuros confido. Ita censeo è Collegio Romano Kalend. Septembr. 1642.*

Athanasius Kircher Soc. Iesu eiusdem in Colleg. Rom. Mathem. profess. Ord.

Imprimatur.

Fr. Reginaldus Lucarinus S. P. A. M.

PRAEFATIO.

EX omnibus naturalis philosophiæ partibus metereologiam fere neglectam, æquus naturæ æstimator non potest non demirari. Talem quidem eam concipio reliquis partibus comparatam. Omnes enim aliæ tam solerti studio excoluntur, vt sapientia nunquam opus suum impleſſe putetur: hæc verò superficie tenus, & veluti in transitu attingi in Scholis consueuit, paucos ac breuioris styli habet scriptores. Fortasse quia facilis, reliquæ nimis arduæ: diutiùs autem & operosiùs hærendum vbi in suis sacris natura latet. Vel quia minus scibilis, aut scitu digna; vnde Aristotiles de ipsa, nō tam demonstrando, quàm addubitando; & veritatem attingendo potius, quàm exactè exquirendo se egiſſe testatur. Affirmatque, eam esse secundum naturam inordinatiorem, quasi sine ea firmitate, quam requirit scientia in suo obiecto. Posset audacior in eius contemptum meteori nomen interpretari. Ex voce enim eleuo, meteoron pro animi suspensione, stoliditate, & inconstantia vsurpatur. A Platone pro incomposite loquente sumitur. Seù dicitur meteoros, quasi post videns, quasi sit is, qui non aduertens operatur: sic ergo in metereologia quasi desipit, stolidè, & inconsideratè operatur inordinatior natura, cum elementa ruditer imperfectèque commiscet, nec ad substantialem mixtionem adducit.

Verùm digniùs sentiendum esse de hac amæniori philosophiæ parte, vel ex eo plenè conuincitur, quòd Deus ipse, cum aliquando Iobum alloquendo philosophica quæsita proposuiſſe legatur, eam philosophiæ partem diuinæ sapientiæ cathreda dignam æstimauit, quæ circa metereologica, eique affinia versatur. Ex his argumenta desumit ad suam omnipotentiam, aliaque attributa declaranda. Hinc ærumnosum Iobum ad solamen excitat, & ad insigniores virtutes erudit. Nihil dixisse Deum legimus de solemnioribus quæstionibus circa materiam primam, formam, motum, quantitatem, & alia abstrusiora, in quibus vix naturæ vmbram, & plerumque non nisi inanes mentis formas assequimur. Sed Dei quæsita sunt de tonitrui sonitu, imbris effusione, generatione pluuiæ, maris profunditate, firmitate terræ, deque similibus. Ac pariter Iob talibus considerationibus hæret, istaquè colloquijs suis cum amicis interserit. Tantum laudis hinc metereologiæ accedit, vt vanum sit eam aliunde commendare. Ac pariter conuincitur, latiorem explicationem ei optimè congruere; maximè cum Deus ipse expresserit, eam esse nimis arduam, potiùs quàm valdè facilem. Itaque non est, cur nostri voluminis prolixitatem tali materiæ insuetam excusemus, quamuis plura lectori occurrent, in quibus excusari precamur.

Meteoron, ex quo metereologicæ facultatis nomen, latinè significat sublime; quæ enim propriùs in tali genere ponuntur, in aere apparent. Definiri solet: corpus elementare accidentaliter & imperfectè mixtum ex halitibus in sublime ortum. Dicitur elementare, quia naturam & essentiam alicuius elementi retinet. Ad meteoron enim requiritur elementorum compositio tam imperfecta, vt substantialis mixtio non sequatur, & remaneat natura & essentia vnius elementi: vnde meteora ignea sunt ignis, aquea aqua. Et alioqui si nullum elementum conspicuè appareret, vel esset mixtio substantialis, vel ea confusa elementorum congeries, quæ concipitur fuiſſe in mundi primordijs sub nomine chaos. Quædam tamen meteora in sola apperentia consistunt, vt sunt iris & halo. Meteororum materiam esse halitus, seu expiramenta crassiorum elementorum siue aquea, siue terrea, siue vtraque coniunctim, infra ostendetur, & pro certo apud omnes est. Nisi quòd Paracel-

sus inter fabulosa dicta suæ philosophiæ habet, omnia meteora fructus esse syderum, velut, inquit, arborum poma, eorumque materiam esse sulphur, sal, & mercurium, & hæc omnia intra stellas contineri, quas propterea cucurbitas & phialas appellat. Additur postremò sublimitas, ex qua formatum est meteori nomen. Vnde quædam generationes pro metereologicis habentur ex eo præcisè, quòd in sublimi contingant, vt lapidis productio, hæc enim si in imo fiat, vulgò non æstimatur metereologica. Ex istis sublimibus apparentijs excluduntur à serie meteororum quædam regulares, & consuetæ, vt eclypsis, & similes astrorum affectiones.

Quamuis autem primariò & ex vi nominis solum sublimes apparentiæ dicantur meteora, tamen alia plura ad idem genus adducta sunt, quæ in terræ superficie, imò intra ipsam contingunt, vt terremotus, fontium formatio, &c. Imò ipsum met mare tam principaliter ad metereologiam attinet, vt Aristoteles illud præferat pluribus aereis, & proprioribus meteoris, atque priùs & prolixiùs de eo tractet. Quæuis etiam aqua, lacus, paludes, fontes, flumina meteora sunt, multoque magis aquæ, quæ è sursum labuntur. Videbatur eodem modo agendum cum infimo elemento. Si enim meteoron est tota aquæ moles, cur non & tota terrestris sphæra? maximè cum vnus globus perficiatur ex vtroque elemento. Si fontes, flumina, & lacus, cur non montes specus, aliæque terræ positiones? si guttæ, cur non arenulæ? Ita quidem omnia terrea meteoris adiungi potuissent, nihil minus ac statutum fuit de aquis. Maior esset terreorum meteororum varietas, quàm sit aliorum elementorum. Quædam tam firma, vt ferè æterna, sic v.g. montes. Alia tam infirma, vt minus quàm apparentia, hæc sunt mentales terræ partitiones in varias zonas, circulos gradus. Magisque considerabile id esset vt quid meteorologicum in terra, quàm sit in aere varietas regionum. Fossibilia, & metallica satis digna ac pretiosa terræ meteora videntur. Imò ipse Aristoteles horum explicationem inter alia meteora aggressus fuit, affirmans ea ex communi metereorum materia consistere. Condit etiam in hoc genere intra se terra satis dignas sui concretiones, & quasdam mirè curiosas & speciosas. Pro exemplo sit, quod refert Cromerus in Suenico oppido maioris Poloniæ sponte intra terrā formari vasa fictilia, ollas, amphoras, aliaque cuiusuis cōsuetæ formæ. Alibi piscium, & aliarum rerum figuræ rebus spontè impressæ cernuntur. Posset idem elementum, vt meteora ad se attinentia exposceret aquarum venas & fontes, quos profert, flatus quibus concutitur, ignes quos eructat. Verùm, quæ recensuimus, vel ad speciales facultates, vel sub diuersis titulis ad alias philosophiæ aut etiam metereologiæ partes adiudicata cessere, ipseque Aristoteles fossibilium & metallicorum tractationem inter meteora aggressus, statim ab eis abstinuit, eaque alijs facultatibus ablegauit, contentus adnotasse, ea ex vaporibus & halitibus tanquam communi meteororum materia componi, quasi ob id solùm commine norari debuerint. Proinde ex integro terreorum meteororum titulum prætermittimus, qui alioquin tribus libris, quos disposuimus de meteoris igneis, aereis, & aquis, satis congruè quartum & pleniorem addere potuisset.

LIBER PRIMVS DE METEORIS IGNEIS.

TRACTATVS PRIMVS

De Cometis nouiſque Syderibus.

POSTREMAE huius ætatis Philoſophi cometarum cognitioni tàm exquiſitè ſtuduerunt, vt illuſtriora in ſcholis reddiderint tẽporanea hæc, & fugacia ſydera perpetuis pleriſque ſyderibus. Naturalium philoſophorum ſcriptis, quibus intra Lunam cometæ conſtituebantur, nouæ Aſtronomorum obſeruationes acceſſerunt, ad eos afferendos ad ætherea regionem, & ab vtroque ſcriptorum choro tàm multa, & varia certatim dicta ſunt, vt effuſior hæc authorum licentia conſimilem in alijs excitare, & excuſare poſſit. Iungimus cometis nouitias ſtellas (cùm iam cælum didicerit quædam temporanea proferre ſydera) eadem enim ratio vtrorumque videtur. Et mirum planè eſt, plurimos recentiores Peripateticos ex Aſtronomorum authoritate, & geometricis probationibus conuictos, admiſiſſe in cœlis nouas ſtellas, & pertinaciter excluſiſſe cometas; cum tamen ijdem Aſtronomi, ijdem probationibus, eorundem inſtrumentorum vſu, vtrunque ſyderum genus in cœlis reponant: aut igitur in vtroque, aut in neutro fides præſtanda. Si ſtellæ tonſæ & imberbes non obſtant cœlorum incorruptibilitati, cur eos tantoperè lædunt intonſæ, & crinitæ? An forte crines barbaque adeo dehoneſtant ſydera, vt ex hoc ipſo eijcienda è cœlo ſint, ſi quæ barbam crineſque proferant? Eadem omnino difficultas eſt in nouis ſtellis ad inferiorem regionem deducendis, ac ad cœlos efferendi cometas. Si cùm illibata cælorum integritate ſtat ortus ſtellarum, non erit abſurdum, ſi ijdem cometas proferant. Et ſi elementa capiunt cometas, non excludent glabra ſydera. Quod igitur de cometis dicemus, de nouis ſtelli accipiendum eſt. Atque ita æqualiter de vtriſque communiter cenſent recentiores Aſtronomi, nec aliter ſentire deberet quiuis Peripateticus.

CAP. PRIMVM.

Variæ ſententiæ circa eſſentiam, & pruductionem cometarum.

VT ab inſignioribus mendacijs ſumamus initium, creditum aliquando fuit, cometas eſſe Heroum animas. Sic apud Suetonium Auguſtus exortum ſuo tempore cometam, Iulium Cæſarem credi voluit. Hinc in Cęſarei ſimulacri vertice ſtella affigebatur, & teſte Plutarcho, cometa in templis cultum excipiebat. Et ne poſt mortem inferior Cæſare eſſet Pompeius, huius animam Pompeianus Poeta dixit, in æternos orbes collectam. Vt de perpetuis, ac prima-

Cometa non ſunt Heroum anima.

ue benignitatis argumentis. Sic ab immenso debitorum incita pondere, ad te procurrit mea Meteorologia. Vale.

I N-

INDEX
TRACTATVVM, ET CAPITVM.

Liber Primus, de Meteoris Igneis.

TRACTATVS I.
De Cometis nouisq. sideribus. pag. 3.

TRACTATVS II.
De Fulminibus, pag. 69.

TRACTATVS III.
De alijs Ignibus aereis. pag. 114.

TRA-

TRACTATVS IV.

De Ignibus subterraneis. pag.134

TRACTATVS V.

De Igne visuali deque communicatione Ignis. pag.169.

Liber Secundus De meteoris Aereis.

TRACTATVS I.

De Aere pag.319.

TRACTATVS II.

De ventis. pag.352.

TRACTATVS III.

De Terræmotu. pag. 471.

TRACTATVS IV.

De Iride. pag. 513.

Cap.

TRACTATVS V.

De Corona, Parelio, atque alijs aerijs apparentijs. pag. 566.

Liber Tertius de meteoris aqueis.

TRACTATVS I.

De mari. pag. 595.

Cap.

FINIS.

VT nouum hoc Opus, cui inscriptio est, *Meteorologia de Igneis Aereis, Aqueisque Corporibus*, Authore Patre Francisco Resta Religionis nostræ Sacerdote professo, typis mandari possit, iuxta Religiosorum nostrorum, quibus id commisimus, accuratam recognitionem, & approbationem, facultatem concedimus; si ita ipsis, ad quos pertinet, videbitur. Romæ in Aedibus nostris S. Laurentij in Lucina die 26. Ianuarij 1642.

Iacobus Romanus Cleric. Min. Præpositus Generalis.

Imprimatur, si videbitur Reuerendiss. P. S. P. A. M.

Io. B. Alterius Ep. Cam. Vicesgerens.

R. P. Francisci Restæ Clericorum Regularium Minorum tres Meteororum libros *iussu Reuerendiss. S. P. A. M. rite peruolui, & examinaui; nec in ijs quicquam bonis moribus, aut orthodoxæ fidei contrarium reperi; quin imo, magno scholis emolumento futuros confido. Ita censeo è Collegio Romano Kalend. Septembr. 1642.*

Athanasius Kircher Soc. Iesu eiusdem in Colleg. Rom. Mathem. profess. Ord.

Imprimatur.

Fr. Reginaldus Lucarinus S. P. A. M.

PRAEFATIO.

EX omnibus naturalis philosophiæ partibus metereologiam fere neglectam, æquus naturæ æstimator non potest non demirari. Talem quidem eam concipio reliquis partibus comparatam. Omnes enim aliæ tam solerti studio excoluntur, vt sapientia nunquam opus suum implesse putetur: hæc verò superficie tenus, & veluti in transitu attingi in Scholis consueuit, paucos ac breuioris styli habet scriptores. Fortasse quia facilis, reliquæ nimis arduæ: diutiùs autem & operosiùs hærendum vbi in suis sacris natura latet. Vel quia minus scibilis, aut scitu digna; vnde Aristoteles de ipsa, nō tam demonstrando, quàm addubitando; & veritatem attingendo potius, quàm exactè exquirendo se egisse testatur. Affirmatque, eam esse secundum naturam inordinatiorem, quasi sine ea firmitate, quam requirit scientia in suo obiecto. Posset audacior in eius contemptum meteori nomen interpretari. Ex voce enim eleuo, meteoron pro animi suspensione, stoliditate, & inconstantia vsurpatur. A Platone pro incomposite loquente sumitur. Seù dicitur meteoros, quasi post videns, quasi sit is, qui non aduertens operatur: sic ergo in metereologia quasi desipit, stolidè, & inconsideratè operatur inordinatior natura, cum elementa ruditer imperfectèque commiscet, nec ad substantialem mixtionem adducit.

Verùm digniùs sentiendum esse de hac amæniori philosophiæ parte, vel ex eo plenè conuincitur, quòd Deus ipse, cum aliquando Iobum alloquendo philosophica quæsita proposuisse legatur, eam philosophiæ partem diuinæ sapientiæ cathreda dignam æstimauit, quæ circa metereologica, eique affinia versatur. Ex his argumenta desumit ad suam omnipotentiam, aliaque attributa declaranda. Hinc ærumnosum Iobum ad solamen excitat, & ad insigniores virtutes erudit. Nihil dixisse Deum legimus de solemnioribus quæstionibus circa materiam primam, formam, motum, quantitatem, & alia abstrusiora, in quibus vix naturæ vmbram, & plerumque non nisi inanes mentis formas assequimur. Sed Dei quæsita sunt de tonitrui sonitu, imbris effusione, generatione pluuiæ, maris profunditate, firmitate terræ, deque similibus. Ac pariter Iob talibus considerationibus hæret, istaquè colloquijs suis cum amicis interserit. Tantum laudis hinc metereologiæ accedit, vt vanum sit eam aliunde commendare. Ac pariter conuincitur, latiorem explicationem ei optimè congruere; maximè cum Deus ipse expresserit, eam esse nimis arduam, potiùs quàm valdè facilem. Itaque non est, cur nostri voluminis prolixitatem tali materiæ insuetam excusemus, quamuis plura lectori occurrent, in quibus excusari precamur.

Meteoron, ex quo metereologicæ facultatis nomen, latinè significat sublime; quæ enim propriùs in tali genere ponuntur, in aere apparent. Definiri solet: corpus elementare accidentaliter & imperfectè mixtum ex halitibus in sublime ortum. Dicitur elementare, quia naturam & essentiam alicuius elementi retinet. Ad meteoron enim requiritur elementorum compositio tam imperfecta, vt substantialis mixtio non sequatur, & remaneat natura & essentia vnius elementi: vnde meteora ignea sunt ignis, aquea aqua. Et alioqui si nullum elementum conspicuè appareret, vel esset mixtio substantialis, vel ea confusa elementorum congeries, quæ concipitur fuisse in mundi primordijs sub nomine chaos. Quædam tamen meteora in sola apperentia consistunt, vt sunt iris & halo. Meteororum materiam esse halitus, seu expiramenta crassiorum elementorum siue aquea, siue terrea, siue vtraque coniunctim, infra ostendetur, & pro certo apud omnes est. Nisi quòd Paracel-

ſus inter fabuloſa dicta ſuæ philoſophiæ habet, omnia meteora fructus eſſe ſyderum, velut, inquit, arborum poma, eorumque materiam eſſe ſulphur, ſal, & mercurium, & hæc omnia intra ſtellas contineri, quas propterea cucurbitas & phialas appellat. Additur poſtremò ſublimitas, ex qua formatum eſt meteori nomen. Vnde quædam generationes pro metereologicis habentur ex eo præcisè, quòd in ſublimi contingant. vt lapidis productio, hæc enim ſi in imo fiat, vulgò non æſtimatur metereologica. Ex iſtis ſublimibus apparentijs excluduntur à ſerie meteororum quædam regulares, & conſuetæ, vt ecilypſis, & ſimiles aſtrorum affectiones.

Quamuis autem primariò & ex vi nominis ſolum ſublimes apparentiæ dicantur meteora, tamen alia plura ad idem genus adducta ſunt, quæ in terræ ſuperficie, imò intra ipſam contingunt, vt terremotus, fontium formatio, &c. Imò ipſum met mare tam principaliter ad metereologiam attinet, vt Ariſtoteles illud præferat pluribus aereis, & proprioribus meteoris, atque priùs & prolixiùs de eo tractet. Quæuis etiam aqua, lacus, paludes, fontes, flumina meteora ſunt, multòque magis aquæ, quæ è ſurſum labuntur. Videbatur eodem modo agendum cum infimo elemento. Si enim meteoron eſt tota aquæ moles, cur non & tota terreſtris ſphæra? maximè cum vnus globus perficiatur ex vtroque elemento. Si fontes, flumina, & lacus, cur non montes ſpecus, aliæque terræ poſitiones? ſi guttæ, cur non arenulæ? Ita quidem omnia terrea meteoris adiungi potuiſſent, nihil minus ac ſtatutum fuit de aqueis. Maior eſſet terreorum meteororum varietas, quàm ſit aliorum elementorum. Quædam tam firma, vt ferè æterna, ſic v.g. montes. Alia tam infirma, vt minus quàm apparentia, hæc ſunt mentales terræ partitiones in varias zonas, circulos gradus. Magiſque conſiderabile id eſſet vt quid metereologicum in terra, quàm ſit in aere varietas regionum. Foſſibilia, & metallica ſatis digna ac pretioſa terræ meteora videntur. Imò ipſe Ariſtoteles horum explicationem inter alia meteora aggreſſus fuit, affirmans ea ex communi metereorum materia conſiſtere. Condit etiam in hoc genere intra ſe terra ſatis dignas ſui concretiones, & quaſdam mirè curioſas & ſpecioſas. Pro exemplo ſit, quod refert Cromerus in Suenico oppido maioris Poloniæ ſponte intra terrã formari vaſa fictilia, ollas, amphoras, aliaque cuiuſuis cõſuetæ formæ. Alibi piſcium, & aliarum rerum figuræ rebus ſpontè impreſſæ cernuntur. Poſſet idem elementum, vt meteora ad ſe attinentia expoſcere aquarum venas & fontes, quos profert, flatus quibus concutitur, ignes quos eructat. Verùm, quæ recenſuimus, vel ad ſpeciales facultates, vel ſub diuerſis titulis ad alias philoſophiæ aut etiam metereologiæ partes adiudicata ceſſere, ipſeque Ariſtoteles foſſibilium & metallicorum tractationem inter meteora aggreſſus, ſtatim ab eis abſtinuit, eaque alijs facultatibus ablegauit, contentus adnotaſſe, ea ex vaporibus & halitibus tanquam communi meteororum materia componi, quaſi ob id ſolùm commemorari debuerint. Proinde ex integro terreorum meteororum titulum prætermittimus, qui alioquin tribus libris, quos diſpoſuimus de meteoris igneis, aereis, & aqueis, ſatis congruè quartum & pleniorem addere potuiſſet.

LI-

LIBER PRIMVS DE METEORIS IGNEIS.

TRACTATVS PRIMVS

De Cometis nouisque Syderibus.

POSTREMAE huius ætatis Philosophi cometarum cognitioni tàm exquisitè studuerunt, vt illustriora in scholis reddiderint téporanea hæc, & fugacia sydera perpetuis plerisque syderibus. Naturalium philosophorum scriptis, quibus intra Lunam cometæ constituebantur, nouæ Astronomorum obseruationes accesserunt, ad eos afferendos ad æthereá regionem, & ab vtroque scriptorum choro tàm multa, & varia certatim dicta sunt, vt effusior hæc authorum licentia consimilem in alijs excitare, & excusare possit. Iungimus cometis nouitias stellas (cùm iam cælum didicerit quædam temporanea proferre sydera) eadem enim ratio vtrorumque videtur. Et mirum planè est, plurimos recentiores Peripateticos ex Astronomorum authoritate, & geometricis probationibus conuictos, admisisse in cœlis nouas stellas, & pertinaciter exclusisse cometas; cum tamen ijdem Astronomi, ijdem probationibus, eorundem instrumentorum vsu, vtrunque syderum genus in cœlis reponant: aut igitur in vtroque, aut in neutro fides præstanda. Si stellæ tonsæ & imberbes non obstant cœlorum incorruptibilitati, cur eos tantoperè lædunt intonsæ, & crinitæ? An forte crines barbaque adeo dehonestant sydera, vt ex hoc ipso eijcienda è cœlo sint, si quæ barbam crinesque proferant? Eadem omnino difficultas est in nouis stellis ad inferiorem regionem deducendis, ac ad cœlos efferendi cometas. Si cùm illibata cælorum integritate stat ortus stellarum, non erit absurdum, si ijdem cometas proferant. Et si elementa capiunt cometas, non excludent glabra sydera. Quod igitur de cometis dicemus, de nouis stellis accipiendum est. Atque ita æqualiter de vtrisque communiter censent recentiores Astronomi, nec aliter sentire deberet quiuis Peripateticus.

CAP. PRIMVM.

Variæ sententiæ circa essentiam, & pruductionem cometarum.

VT ab insignioribus mendacijs sumamus initium, creditum aliquando fuit, cometas esse Heroum animas. Sic apud Suetonium Augustus exortum suo tempore cometam, Iulium Cæsarem credi voluit. Hinc in Cesarei simulacri vertice stella affigebatur, & teste Plutarcho, cometa in templis cultum excipiebat. Et ne post mortem inferior Cæsare esset Pompeius, huius animam Pompeianus Poeta dixit, in æternos orbes collectam. Vt de perpetuis, ac prima-

Cometæ non sunt Heroum animæ.

rijs astris dicebant, ea esse Deos Iouem, Saturnum, Martem: itá de temporaneis & minus præcipuis, esse Heroes, & Semideos. Imò assentationis excessu Lucanus asseruit, Phæbum Neroni cessurum suum astrum. Inter has fabulas suam cõfert sententiá Bodinus lib. 2. Theatr. Democriti, inquit, sententia in mentem mihi recurrit, vt existimem, cometas esse illustrium virorum mentes, quæ postquam innumerabilibus seculis vigneruut in terris, tandem obituræ, vt omnia, quæ oriuntur, occasum minantur, & extremos peragunt triumphos, aut in cælum stellatum quasi splendida sydera reuocantur. Ac propterea sequuntur fames, morbi populares, ciuilia bella; quasi ciuitates ac populi ducibus illis optimis, ac gubernatoribus, qui diuinos furores placabant, deserantur. Hactenus sub nomine Theonis Bodinus; nec tamen sibi hæc commemoranti aliud respondet, quàm de rebus arduis se nolle cuiquàm temerè assentiri, pari, imò maiori in hoc vsus perplexitate, ac in multis probabilibus dictis, quæ de cometis proponit.

Secũdò varijs modis excogitatum à pluribus est, nouas stellas atque cometas vera esse, & antiqua sydera, quæ de nouo in aspectum prodeant. Apollonius Mindius apud Senecam sic inquit: cometa proprium est sydus, sicut solis aut lunæ, talis illi forma, non in rotundum restricta, sed procerior & in longum producta. Cæterùm non est illi palam cursus, altiora mundi secat, & tunc demum apparet, cum in imum cursus sui venit. Fuit etiam hæc Caldæorum opinio, vt testatur Strobeus. Iuxta hæc, plures apud Licetum lib. 2. cap. 8. dicunt, tunc hæc astra fieri visibilia, cum rectà versus centrum descendunt, quod idem dixisse refertur Fracastorius. Consimilem sententiá profitetur Seneca: cometa, inquit, habet suam sedem, emetitur spatium suum, nec extinguitur, sed excedit. Non mirandum, cometas tam rarum mundi spectaculum, non dum teneri legibus certis, nec initia illorum finesque notescere, cum ipsorũ ex ingentibus interuallis recursus est. Senecæ opinionem approbauit Oddus Patauinus, lib. 2. de peste cap. 4. Diogeni similiter, inquit Plutarchus, visum fuit, crinitas istas apparitiones esse stellas. Pythagorei dixerunt, cometas esse veras stellas, sed ex earum numero, quæ raró videtur, & breui occultantur, instar Martis, & Mercurij. Sic etiá septima Pleiadum rarissimè videtur Cardan. 4. de subtil. ait, cometam globum quendam cælestem esse, qui à sole illustratus videtur, & dum radij transeunt, barbæ aut caudæ figurá formari. Habere cometam faciem obscuram, quá cũ nobis vertit, tunc non videri: ait ẽ ram illustrem, & secundũ hanc videri, cũ ad nos vertitur. Aitque iterum, veriùs sibi videri, cælum esse syderibus plurimis, sed non admodum densis plenum, quæ, cum aer siccescit & attenuatur, vel etiam alijs ex caussis oculis nostris se subijcit. Sic quandoque Venus media die videtur, quá de nouo genitam non esse satis constat. Cornelius Frangipanius ait, esse debiliores stellas, quæ non nisi aucto lumine videntur. Plures dicunt, stellas esse inuisibiles ob earum paruitatem, quæ tamen visibiles euadant ob nouam medij crassitiem, pro qua ponunt subiectum aeris vaporem, seu exhalationem. Annibal Raymundus ait, fieri visibiles attractis fumis. Vallesius, ob densiorem cæli partem subterlabentem. Consentit Ludouicus Columbus, solum addens, eas stellas esse supra nonum cælum, & spectari cum subterlabitur densior pars noni cæli. Licetus, cum inciderit in plurimarum sphærarum inferiorum partes densiores ad perpendiculum. Ioannes Echius dicit, potiùs esse visibiles cum subterlabitur rarior cęli pars, quæ visionem non impedit. Alij demum putant, esse de se visibiles, sed incognito aliquo impedimento velari, eoque ablato, in conspectum prodire.

Plura adducit Camil. Glor. vt Caldeorum opinioni probabilitatem cõ-

Non sunt antiqua sydera.

ciliet; at tandem re infecta eam improbat. Deberet cometarum figura paulatim & successiuè ampliari, si fiűt visibiles quia ex altissimo æthere descendentes, nobis appropinquāt Et similiter paulatim decrescerent, cum ad loca altiora se recipiunt. Cometæ etiam in fine apparēt luridi & informes, & potiùs videntur interire, quàm ad altiorem ætheris locum sustolli. Non habent determinatum motum, nec æqualem figuram, durationem &c. At ex ea opinione semper essent eiusdem rationis. Improbabiles item sunt ex immensa quodamodo magnitudine epiciclorum, qui requirerētur ad deferendos eos cometas. Considerata enim tam magna ocultationis mora, & breuitate temporis, quo videntur, non posset, nō esse ferè immēsa eorū magnitudo.

Nec etiam placent Card. & aliorum relati cometæ. Admissa ea stellarum multitudine, non est admittendum, fieri cometas, quia ob temporis serenitatem quædam stellæ fiunt visibiles. Nam cometæ satis ampli non admodum sereno & etiam pluuio tempore videntur. Si globi, si fungosi sunt, & radios solis transmittunt, semper videretur ea radiorum porrectio, siuè illustrem siuè obscuram faciem soli obuertant. Distinctio partis tenebrosæ, & lucidæ procederet solum de capite, non verò de crinibus, & de cauda cometæ, hæc enim transparens est, & per eam sydera superiora videntur, vnde semper crines & cauda viderentur, si quis dicere vellet, hæc non esse radios transeuntes per cometæ corpus, sed esse cometæ partem. Si ideò se ocultant cometæ, quia maiori solis luce obruitur eorum lux, deberent tunc maximè conspici, cum à sole abscedunt. At è contrà, cum soli viciniores sunt, apparent lucidiores, & à sole recedendo, & versus septemtrionem procedendo disparere solent. Nō dantur simul per totū cœli ambitum vaporosi halitus, vt ex omni situ cometę reddantur visibiles. Nec posset tam diuturno tempore durare eorū aspectus. Frequentior esset visio cometarum, quia facillimum est vaporibus crassescere aerem. Si ex subiecta cęli parte densiori aut rariori, aut etiam vapore excresceret magnitudo stellularum, pariter excresceret debita proportione magnitudo planetarum & aliorum syderum, quod non contingit.

Tertiò Thyco ait, cometas nouaque sydera de nouo in cælis generari ex ætherea substantia, eorūque generationē hoc exemplo declarat: metalla omnia constant ex eadem materia, sed non omnia ad eandem maturitatem subtilantur, hinc eorum quædam facilè corrumpuntur, alia difficillimè. Sic aurum vehemētissimi, & diuturni ignis vim sustinet, nec destruitur, proximum locum tenet argentum, quod resistit quidem igni, sed tandem paulatim debilitatur, cætera imperfectiora facilè ab igne vincuntur, & in fumum calcemque abeunt. Ita nouæ stellæ & cometæ, ex eadem cælesti materia quasi artificialiter componuntur, neque tamen ad integram genuinæ stellæ consistentiā adducuntur. Non tamen assignat causam efficientem, quæ cęlestem materiam in stellam cogat. Hāc verò Fromond opus. de com. c. 7. ait esse frigus, quod cōdensat ętheris partem, seu stellas ipsas viæ lacteæ. Licetus etiam lib. 5. contendit generationem cometæ esse ætheris propriā & veram condensationem. Probat ex Rothmanni obseruatione, qui sic inquit: centrum cometæ, ad quod obseruationes meas dirigebam, erat luminis compactioris, & densioris; cum deinde euanesceret, erat similis nebulæ illi in pectore Cancri, Præsepe appellatæ. Et infra: cometæ circa disparitionem non eam retinent densitatem, quam initio habuerunt, verùm rarissimi existunt, instar crinium dispersorum, adeo vt per corpora ipsorū superiora prospici possint. Duplicem Licetus causam densitatis assignat, primò motum cōcitatissimum syderum, per quem æther cogitur, vnde existimat ex hac causa sæpius

nubes

nubes in cælis congregari, easque esse eas nubes, quas in cælo serenissimo intuemur. Cum igitur densitas est maior, quam nubium, tunc cometę constitutio habetur. Addit secundò aliam causam magis intrinsecam, nimirum ipsam ætheris naturam, quæ suarum partium vnionem & arctam coniunctionem, atque adeò condensationem appetit; impediri tamen, ne concrescat, à solaribus alijsque syderum viuidioribus radijs, quorum natura est disgregare. Igitur in ea parte, quam non disgregant radij, apta fit cometarum & nouorum syderum generatio, sic, inquit, aqua sua vi se refrigerat, remoto extrinseco calefaciente.

Etiam Libauius singul tract. part. 2. cap. de cometis, existimat eos fieri ex ætheris condensatione ad similitudinem aeris condensati, quod probabile iudicat Gloriosus lib. 4. cap. 1. subdens, aer, quamuis natura sua sit rarus, atque adeo per se visum nostrum effugiat, cogi tamen aliquãdo potest, vt lumem coloremque reddat, quod ab Aristotile 1. meteor. capit. 6. confirmatur, qui reddens rationem hiatus & voraginis, fassus est, aerem condensari & colorari posse, æther autem instar aeris est. Putat autem ex isto æthere potiùs formari cometas immobiles & fixos, & nouitia sydera, quàm cometas mobiles: addensatus enim æther vnico motu ab ortu in occasum, quo videlicet vniuersus æther solutus circumfertur, moueri potest: mobiles tamen cometæ alium proprium motum habent.

Io. Keplerus apud Licetum ait, caussam materialem cometarum esse pinguem, vel aqueam ætheris partem, efficientem verò esse calorem inflammantem, siuè frigus per antiperistasim. Eisque materiam aqueam confirmat, quia quoddam ex nouis astris, vt Anni 1572. successu temporis omnes iridis colores induxit eodem ordine, quò in iride: at in iride dicti colores argumentum sunt humoris aquei. Villebrordus Snellius ait, caussam materialem esse halitus è solis globo eductos, efficientem verò esse solis calorem eosdem habitus inflammantem Putat enim solem esse flammam, e qua fumus exhalat, sic nouiter solis maculæ cognitæ sunt, quæ circa solem oberrant, vt nubes circa terram, eæque vna die densæ, altera aspiciuntur rariores, & è contra raræ in densas coguntur, vnde videntur esse fumidę exhalationes solares inter nos & solem interiectę, quæ è sole exhalant, vt ex Aethna, & ex alijs igni vomis montibus. Taliter solem videtur exprimere Ecclesiasticus dicẽs, esse fornacem ad opus ardoris. Confirmat id Camil. Gloriof. ex eo quòd cometę frequentiùs referuntur produci prope solem.

Erycius Puteanus inquit, cometam cœli ciuem esse, solis sobolem, ætheris partem & partum, lumine facem, motu erronem, corpore suo, lumine non suo, motu suo & non suo. Generari putat ex obscuris illis corpusculis, quæ solem obmaculant, esseque solis maculas à sole purgatas & illustratas. Hãc opinionem laudat Lotarius Sarsius in libra Astronomica sic pro ea scribens: addo, eo tempore, quo visus est cometa, nullam per mensem integrum in sole maculam inspectam, perque raró postea in eodem sordes huiusmodi obseruatas, vt non immeritò poetarum aliquis hic arripere occasionem ludendi possit, per eos fortè dies solem solitò diligentiùs os lucidissimum aqua proluisse, cuius per cœlum dispersis loturæ reliquijs cometam ipse conformauit, miratusque sit postea, clariùs multò sordes suas lucere, quã stellas. Iuxtà hęc alij dicunt, ex omnibus astris vi solis halitus extrahi, hos autẽ collectos cum in flammam prorumpunt, cometas esse.

Sed alij in cœlis è terrestri substantia cometas construunt, voluntque eos esse exhalationes tereas siuè accensas & ardentes, siuè a sole illustratas. Ita plerique apud Licetum lib. 2 capit. 7. dicunt enim cœlum non esse solidum, ac proinde nihil esse, quod fumosos halitus intra lunam coerceat, nec vsque ad supremos

mos firmamenti fornices ascendant.

Non sunt corpora de nouo in cælo producta.

Dicendum tamen mihi videtur, cometam non esse corpus de nouo in cœlo productum, maximè si intendatur, esse corpus sydereum consimilis substantiæ cum alijs stellis. Videtur stellarum productio esse propria Dei; dicuntur à Deo creatę, nec exprimitur concursus secundarum causarum, qualis narratur in formatione aliarum rerum, vt producát aqua reptile. Communicata creditur his verbis virtus productiua causis secundis respectu talium effectum, nihil tale indicatur de stellis. Dicitur Deus complesse cœlorum ornatum. Repugnare insuper insuper videtur talis productio ratione maximę molis cometarum. Elementa ista, quæ generationi, & corruptioni sunt maximè obnoxia, taliter sunt disposita, vt nequeant in tota ipsarum mole generari, vel corrumpi: at corpora ista cælestia cometarū & stellarum longè maiora sunt inferioribus istis elemétis terra & aqua simul iunctis, nullo igitur modo qua vis secundarum causarum efficacia generari poterunt. Quisque dicet ad Creatoris potentiá pertinere, nouam terram, nouum mare producere, ipse hęc produxit, & terram nouam se producturum dixit. A nulla item causa corrumpi hęc possunt, sed vt precipua Dei opera perseuerant in æternum. Sed hæc ipsa comparari nequeunt cum sydereo corpore siuè in substantiali perfectione, siuè in magnitudine. Qua igitur ratione noua terra, nouum mare nō possunt à causis secundis generari, nec poterunt alia sydera. Et alioqui syderum productione admissa dicemus posse generari planetas, nec aliquod erit in mundo, quòd à causis secundis formari non possit. Mundus dicitur ingenerabilis, & incorruptibilis non tantū secundum se totum, sed etiá secundum partes pręcipuas, quę notabiliter ipsum implét, sicque tarra non potest generari, vel corrumpi: at magis mundum implet quoduis sydus, quàm terra. Si licitum putamus ab Aristotilis sententia declinare non admittendo quintam essentiam penitus incorruptibilé cęlorum, saltem non debemus ab eo tantopere dissentiri, vt dicamus cœlestia plus esse generationi, & corruptioni obnoxia, quàm sint ista inferiora. Id autem dicunt omnes relati authores asserentes stellas generari, & corrumpi. Nam elementa hæc in modica quantitate generantur, & corrumpuntur, nunquam verò aliquod ipsorum secundum integram molé: at in cœlis stellæ globus longe maior terra secundum se totum fit & corrūpitur.

Dices, cometæ, & syderis corpus, quàmuis respectu terrę magnum dicatur, tamen relatum ad vniuersam ætheris regionem minima quædam particula est, & minor quàm sit lapillus respectu terrę. Qua igitur ratione non est inconueniens in tarra produci terrę pugillum, nec erit absurdum stellam enasci. Sed contra, quia hac ratione Sol, reliqui planetę, omniaque sydera respectu ætheris particulæ quędam sunt, & non reputabitur inconueniens ea produci à causis secūdis, quia plus est respectu terrę mons, vel etiam lapis, quàm respectu ętheris sol cum alijs planetis. Tum quia tota terra respectu mūdi est notabilis pars, & ex ea dicitur mundus integrari, ergo si terra respectu mundi est pars valde cōspicua, & precipua, multò magis stella quælibet respectu cœli.

Si generari posset nouum aliquod sydus, requireretur causa tantæ efficaciæ & virtutis, vt cum contingeret syderis perductio, sequi deberet maxima rerum omnium alteratio, qualem non experimur. Nam si à cælis generandus esset nouus terræ globus, & vniuersum mare, nimia frigiditatis intensio de nouo existeret, vt elementa tam frigida in tanta mole producerentur, ergo etiam si generanda esset noua stella, requiretur maximum caloris augmentum, & si hæc corpora sunt ignea, in immensum excresceret calor. In Iob legitur, cælos esse solidissimos ad modum æris. Id verò si non intelligi-

ligitur de toto cœ o, & de corpore æthereo, debet ad manus verificari de corpore sydereo: hoc igitur vel est solidissimum, idest densissimum vt æs, & hoc modo non habent locum supradictæ authorum considerationes pro generatione stellarum: quæ enim frigiditas poterit tenuissimum ætherem addensare & consolidare ad modum æris? vel dicuntur solidissima metaphoricè, idest incorruptibilia & immutabilia, & hoc modo certius est non posse generari & corrumpi. Si non reputatur impossibile generari nouam stellam, erit possibile aliquas earum, quæ sunt, corrumpi.

Specialiter cõsiderando varios modos explicandi istam nouam stellarũ generationem. Si, vt dicebat Thyco, noua stella per veram generationem fuisset producta, ad perfectam consistentiam & duritiem aliarum stellarũ adducta fuisset, quod tamen ipse non concedit, cum temporis successu dissoluta sit. Sequæla verò probatur, quia noua Cassiopeæ stella candidior & lucẽtior erat reliquis stellis eiusdẽ signi, igitur habebat materiam compactiorem materia perpetuorum syderum. Non est vniuersaliter verum, materiam nouarum stellarum esse viam lacteam, cum constet aliquãdo sydera extra galaxiam generari.

Si ex frigore addensante cometæ, & noua sydera formantur, sic in exortu cometæ tempus esset frigidissimũ. Si enim adeo in cœlis frigus excrescit, vt veluti in glaciem adstringat tantã ættheræ regionis partem, quæ pluribus vicibus terrestrem globum excedat, intensissimo præmeremur frigore, cum superiores cœlorum qualitates adeo nos afficiant. Tum quia cometæ aliquando generantur prope solem, & desinunt esse versus Septẽtrionem: oppositũ autẽ contingeret, si ex frigore concrescerent, nam magis congelaretur materia remotiùs à sole, & cum ad septentrionẽ tẽdit: tãtum abest, vt tunc debeat dissolui. Tũ quia non est verisimile in cœlo frigus vigere, quin potius ea videtur esse regio caloris, maximè in via lactea, quæ stellis refertissima est. Idem videtur esse, dicere galaxiam congelari, ac congelari ignem, quia galaxia est congeries stellularum, stellæ autem igneæ naturæ sunt, vel saltem virtualiter plus quam igneæ. Et certè si cœli non habent formalem calorem, habent tamen virtualem, hic autem congelationi resistit nihil minus ac formalis. Neque cœli motus, vt dicebat Licetus, addensare in tãtam soliditatem potest fluidissimum ætheris corpus. Nam æther impulsus habet quo diffluat, vnde non adstringitur, & addensatur. Aristoteles putauit, in superiori aeris regione vapores non posse cogi in nubes, igitur multo minus fieri potest tanta addensatio ætheris, vbi motus est incomparabiliter velocior; tantum abest, vt cœli motus adducere possit densitatẽ. Pręterea frequẽtissimi essent cometę, imò assidui, nunquam enim cœlum à motu cessat, & semper astra eodem modo ætherem impellunt. Multò minus valet alterum densitatis principium, scilicet inclinatio partium ad mutuam vnionem, quia sic supponitur ætheris raritatem esse præternaturalem, & densitatem esse illi naturalem, cũ tamen æther natura sua subtilissimus & rarissimus credatur, vnde debetur illi locus supra tenuissimum ignem. Imò nulli corpori esset conueniens raritas, quia nullum est corpus, quod non amet suarum partium vnionem. Tum quia, si in sententia Liceti æther non est capax caloris, non potest a radijs solaribus disgregari, hi enim rarefaciunt calefaciendo. Tum quia cometæ potius dissoluuntur, cum à sole elongantur, concrescunt cum sunt prope solem, nam prope solem solent generari, & accedendo ad Septentrionem deficiunt. Tum quia in locis Septentrionalibus ęther totus concresceret, essetque cometa:

A quea materia addensata, quod dicabat Keplerus, potius in pluuiam decideret, quàm accenderetur in flammam, nec ea se continere posset in aere pendula. Aqua ab igne rarescit

po-

potius, quàm crassescat. Nec obest illa obseruatio colorum, quia ex sola luce opacitati admixta formari possunt, sic in vitro omnes iridis colores aspiciuntur.

Contra eos, qui ex astrorum visceribus, præsertim solis, cometas formant, est, quia oporteret cometas circa solem, & propinquissimè ad ipsum generari, quod experientiæ non consonat. Cur maculæ semper aspiciuntur tam modicę quantitatis, cum maculæ sunt, & illustres apparēt adeo ampliores? Cum maculæ illæ conuenirent, videretur maxima quædam macula, esset tunc aggregatio plurium macularum, quæ cometæ corpus integrant. Si partes cometarum adeo obscuræ sunt, vt quælibet particula per se ipsam obscura sit, iam simul vnitæ longe plus nigredinis haberent. Quædam corpora alioqui transparentia & lucida, si in magna quantitate sumantur, euadunt opaca & tenebrosa, sic nubes, alioqni rarissimæ, apparent opacæ ob crassitiem & molem. At dicunt, eas maculas de se esse obscuras, & à sole depurari. Hæc depuratio esset per abstractionem obscuriorum partium: at si partes obscuras separes, nescio quid relinqui debeat. Et si partes illustres remanentes coniunguntur aliquādo ad faciendum lucidum cometæ corpus, cur partes obscuræ à candidis seiunctæ nunquam vniuntur ad faciendum corpus obscurum? Si sol eas expurgat, vtique id melius faceret cum eas habet prope se, at circa solem semper maculæ sunt. Si ab eodem principio prodeunt, & eiusdem sunt materiæ, cur aliqui cometæ altiores, alij depressiores sunt, cur aliqui in altissimo loco absque vlla sensibili parallaxi se ostendunt?

Quod de expiramentis aliorum planetarum addebatur, minus probabile est. Nam luna esset, quæ præ alijs planetis plurimos emitteret halitus, cum ipsa ab his authoribus, qui ex Copernicorum principijs loquuntur, ponatur veluti noua terra, & quia terræ propinquior, magis eius conditiones imitatur, atque sic è lunæ visceribus cometæ prodirent, et circum ipsam, et cum dependentia ab ipsa apparerent. Si ex planetis halitus expirarent, conspicerentur astra nebulosa, halitibusquè referta, vel omnia astra comata apparerent eo modo, quo dicebat Aristoteles, aliquādo sydera attractis exhalationibus videri cum coma. Terra, e qua halitus educuntur, vndique suis expiramentis ambitur, idem ergo contingeret in stellarum orbibus.

Postremò cum cometæ cœlestes pluribus vicibus sint maiores toto globo terrestri, videtur omnino impossibile, ex terra educi posse halitus ad id sufficientes, maximè cum cometæ corpus sit satis compactum et densum. Id euidentiùs procedit respectu stellarum nouarum, quæ in firmamento de nouo apparuerunt. Adde si in vna cœli parte tot halitus coacti sunt, vt globum perficiant adeo maiorem tota terra, quot nam sunt halitus, qui per totam firmamēti fornicem disperguntur, halitus enim isti ex tota superficie terræ assurgunt, et versus omnem cœli partem diriguntur. Quidam cometæ præter motum raptus ab oriente in occidens, habent motū versus septētrionem: at exhelationes terræ non habent talem motum neque ex se, neque ab alio raptæ, quia nullum sydus est, quod illuc tendat, et secum alia rapiat.

Quartò Plures volunt, cometā esse luminis refractionem Ia Guiduccius ex mente Galilęi apud *Lotarium* Sarsium, cum cometæ apparentiam explicet per modum iridis et halonis; et hinc infert, nō bene probari cometæ altitudinem ex minima vel nulla parallaxi, cum etiam halo nobis propinquus omni parallaxi careat *Idē* 1; de nouis astris dixerat Nagn. ad 1. p. D.Th. q 66.ar.2. Telesius etiam dixerat, cometam esse lucem solis à vaporibus in se ipsis collectis relucentem instar parelij. Ino quantum ad vnū genus cometę videtur sentētia Aristotelis, qui inquit, illud cometarum

genus, quod fit cum sydus aliquod ex errantibus, siue ex non errantibus trahit ad se exhalationem in modũ comæ, esse veluti aream, & proinde eam exhalationem pari passu cum astro incedere, vt scilicet hinc excludat omnem parallaxim & aspectus diuersitatem. In eadem sententia sunt hi de quibus Plutarchus: alij dicunt cometam esse reflexionem nostri visus ad solem. Et apud Senecam: quidam nullos esse cometas existimant, sed species illorum per repercussionem syderum. Et iterum: Panetio videtur, cometam esse falsam syderis aciem. Vnde potius veterum est hæc sententia, quàm Guiduciji seu Galilæi, quibus iam attribuitur, hi enim potius addubitando eam proposuerunt, vt expressè protestatur Galilęus in apologia contra Sarsium.

Non sunt lumina refractio. Et quidem, qui stellas & corpora non hactenus cognita in cœlis vidit, & alijs videnda exhibuit; ea, quæ omnes vidét, è cœlis tollere minimè debebat. Si tam clare, tam firmiter collucens cometa, creditur inane lucis figmentum, iam suspicari idem liceret de nouis stellis, quę per plures annos in cœlis perstiterunt, vt re vera non dubitauit solum, sed asseruit Bagnes. Ac hoc modo gradum faciemus ad hanc imponendam inanitatis calumniam ipsissimet astris, quæ Galilæus nouiter detexit. Si enim tam clare collucens obiectum non potest se ipsum probare verum corpus luminosum, qualiter minutiores illæ stellulæ suam exilem lucem probabunt veram lucem. Magis certè dubitandum erat, an oculorum essent ludibria nouæ stellarũ imagines, quæ nudis oculis non patent, sed per plura vitrea corpora excrescere, & fere ex integro suum esse consequuntur, quàm cometæ corpus, quod nullis oculis se occultat, quod, vt ex Thadęo Agetio refert Thyco, magnitudine Iouis ac Veneris stellam æqualle, luce nimia ac splendore eximio, eoque eleganti & venusto præditum fuisse, & puriorem eius substantiam apparuisse, quàm vt purè elementaribus materijs quadraret, apparuit. Certè si quis ab hac opinione longissimè distare debebat, is erat Galilęus, & qui eius profitetur doctrinam, ne scilicet suarum Iouialium seu Medicearum stellularum æstimationem lęderet, quam re vera non parum labefactauit de cometarum realitate dubitando. Si is nobis cometarum subsistentiam neget, nos vicem reddemus idem dicendo de suis stellulis, cumq; ipse pro suis stellulis serio & firmiter probationes proferet, nos ijsdem vtemur pro cometarum veritate. Quæri potest ab ipso stellularum repertore, cui ad primum earum aspectum eas in stellarum numerum reposuit, non ne dubitare poterat, post aliquod tempus eas disparituras esse, & suspicionem augere poterat earum incõstantia in quãtitate & numero. Si igitur ad primum earum aspectum, vt vera sydera habita sunt, multò magis cometa postquam per plures dies & menses tam luminosus extitit è loco tam sublimi cum motu à syderibus diuerso, veluti sui iuris esset, existimabitur, si non cœleste sydus, ad minus reale obiectum. Eodem modo hęc existimatio in suspicionem vocare potest solis maculas, an apparentiæ quædam sint. Imo, nec ipsamet præcipua, & notissima sydera immunia sunt, quin oculorum ludibria in totius cœli ludibrium credi consequenter possint. Et dicere quis audebit, sicut si sol perpetuo aspiceret aquam, appareret in aqua solis imago, ita cùm perpetuò sublimiores quasdam aeris vel ętheris partes aspiciat, ibi in pluribus locis quasdam imagines solaris lucis apparere; quo etiam modo cum viam ambulamus varijs stratam perlucidis lapillis, in ijs omnibus stellarum imaginem contuemur. Ita quidem nullum erit in firmamento firmum sydus, & ab ea suspicione tutum.

Vnde hac regula procedendum videtur, vt tunc solum asseratur aliquid non esse nisi mera apparentia, cum conuincitur non habere verum ac firmum esse. Non enim præsumendum

dum est non esse, quod apparet esse. Irides & coronæ ideo asseruntur phasmata, quia conuincuntur non habere reale esse. Et alioqui si modus iste philosophandi admittatur, plura in dubium reuocari possunt, an habeat firmum esse. Mitiùs certè agendum est: præsumptio stare debet pro esse, onus probandi pertinet ad non esse. Cometæ igitur habendi sunt vt vera entia, maximè cum vt talia habiti hactenus sint communiter.

Alijs insuper rationibus improbari solet ea sententia, præcipuè ex motu. Cometa enim aliquãdo sine comite sydere è loco in locum commigrat. Nam sępe procedere visus est ab austro in septentrionem, quò tamen nullum sydus suum cursum dirigit. Imo anno 1618. tunc in septentrionem procedebat, cum sol ad austrum inclinabat, vt scilicet hinc plenè probaret se esse sui iuris, nec ipsi syderũ principi subdi: at quæ ex lucis refractione sunt, obsequenti motu consequuntur luminosum corpus, à quo habẽt illud esse apparens. Sic plane contingit in iride, halone, alijsque similibus; Si ergo cometa esset ex eodem genere, idem in ipso contingeret. Hoc est, quod dicebat Aristoteles, c.8. ex quo hæc ratio desumpta videtur, cum similiter probat, cometam non esse meram luminis refractionem, quoniam, inquit, per se fit cometa sæpè & frequentius, quàm circa aliquas determinatarum stellarum. Et propterea non potest esse refractio velut area, quæ sequitur stellam, ex cuius refractione fit.

Quæ non habent realem cõsistentiam, sed oculis illudunt, nequeunt diuturno tempore fallacem formam sustinere, sed breui inanitatem patefaciunt, citò enim desinunt, & in eo breui tempore, quo apparent, in varias formas se commutant; ita irides, coronæ, & quæcunque alia hactenus cognita sunt similia lucis figmenta: at cometæ satis diuturno tempore cum stabili ac regulari motu perstiterunt. Neque dicas, labiles esse apparentias istas sublunares, stabiliores esse æthereas. Imo potius hæ fragiliores essent, quia quò superiores, eò sũt in materia rariori, quę facilius diuellitur ab externa vi. Tum quia æther mouetur rapidissimo motu. Imo constãt ipsummet cometam cum syderibus cursus egisse, non potuisset igitur rarissima materia ad motum hinc inde sollicitata tam firmiter retinere fluxam figuram, quæ facillimè perit in rebus minus raris, quæ apud nos sunt, etiam in summa aeris tranquillitate.

Quæ non sunt nisi phasma, non æqualiter in omni loco apparent, & à diuersis inæqualiter videntur pro varia loci & oculi positione, & ab aliquibus nullo modo vidẽtur: at cometę in diuersissimis regionibus eodem prorsus modo omnibus patent.

Quartò Volũt alij cometã esse materiam illustratam. Huc pertinere videtur sententia Stratonis, quem Plutarch⁹ refert dixisse, cometam esse lumen syderis nube comprehensum densa. Philippus Appianus apud Thyconem inquit: astrologi ex solido fundamento tradunt, cometam non esse incendium, sed esse materiam perspicuam illustratã. Cardanus lib. 1. variet. c. 1. ait, cometam nulla propria substantia constare, esse quãdam luminis congregationem in cœli parte.

Nec materia illustrata.

Sed in cõtrariũ obstare etiã videntur quę hacten⁹ adduximus. Et præterea vel ea nubes & globi lucidi sũt supra lunã, & sic possumus in suspicionẽ venire, etiã sydera non esse aliud, quã nubes illustratas. Nõ possũt nubes cogi in loco vbi velocissimus fit motus. Deberent esse rarissimæ, quo modo non redderent oculis lucem adeo viuacem, qualem in cometis intuemur. Et præter hæc probatum est, cometam non esse aliquod corpus in cœlis de nouo productum. Si vero tales globi asserantur esse sublunares, sic infra ostendetur cometam esse supra lunam.

Non creãtur à Deo ex nihilo.

Sextò Improbãdũ est quod Mesthlinus & alij apud Licetum affirmant, cometarum & nouorum syderum

productionem, ita esse supra naturam, vt fiant à Deo ex nihilo per creationem. Tum quia in alijs miraculosis & supernaturalibus apparitionibus opus non est simplici creatione, sed noua aliqua & insolita generatione. Tum quia peracta mundi creatione, dicitur Deus requieuisse ab operãdo, quia nimirũ deinceps operatur, vt causa prima influens cum causis secũdis. Tum quia oporteret æthercam regionem in qua nouum sydus creandum est, præter suam exigentiam condensari, vt nouo sydeni daretur locus. Tum quia cometa non desinit esse per annihilationem, quoniam in senio languescit, & viuidus color in luridum mutatur, vt hinc manifestè appareat, paulatim deficere: si autem per annihilationẽ desineret, id esset absque successione sicut creatio est sine successione.

Sine noua creatione Damascenus lib 2 fid ortod c 7 ad peculiarem Dei seu Angelorum efficientiam reducit cometarũ productionẽ, nullãq; naturalẽ causam in eis cõsiderat, sed solam Dei prouidentiam, quæ eos producit ad aliquid significandum. Hæc sentententia probabilis esse debet plerisq;, etiã ex ijs, qui naturales causas promittunt, postquam enim eas omni modo perquisierunt, tandem Angelorum operam in aliquo implorant. Sic Rothmannus Angelis curam demandauit cometas mouẽdi, quod Thyconi non displicuit, & pluribus est plausibile. Conimbr I. cœl. c. 3. q. 1. art 4 fatẽtur productionem nouæ stellæ non esse opus naturale; igitur si ijs probabitur, cometas in cœlo produci, esseque stellas, idem planè de ijs dicent. Gugielm. Hirsaugiensis lib inst philos & astron. sic describit cometam: est ignis iuxta voluntatem Creatoris ad aliquid designandum accensus. Neque præter morem Dei est, sublimia ista signa hominibus exhibere. Isaias Dei nomine ad Achab dixit, vt peteret sibi signum à Deo in excelsum supra. Et vt ostenderet, è quam sublimi loco posset petere, addidit, siue in inferno deorsum. Quasi tam altè è cœlo quàm deorsum in terra est internus. In ipso sole signum dedit Ezechiæ. Imo ipsa prima sydera in quædam signa à Deo creata, dixit Moyses: signa inquam stabilia, & firma, & ob id stellæ quædam perpetuæ sunt: at ad significãdas res quasdã tẽporaneas & contingentes sydera quædam temporanea producit. Quidam in Euangelio à Christo signum è cœlo petebãt. Aduentum suum ad vniuersale iudicium significabitur ab omnibus stellis, eruntque signa in sole, luna, & stellis. Sicut cum humilis venit in stabulo nascens, ab vna stellula indicatus fuit. Expressius vt signa quædam à Deo ordinata fuerunt quidam cometæ, vt ille qui in gladij modum supra Ierosolimitanorum vrbem per annum pependit ante eius excidium.

Qualiter dici possit fieri à Deo vel Angelis.

Communis existimatio est cometas significare seu efficere quædam mala, quæ solent esse ex peculiari Dei indignatione, vt pestem, bella &c consequẽter ipsi cometæ sunt ex peculiari Dei dispositione, atq; adeo Angelorum ministerio fiunt. Sic in Regum historia narratur, Dauid conspexisse Angelum percutientem, eratque ista percussio inductio immanis pestilentiæ, ergo si a cometis prouenit pestilentia, iam Angeli suntcausa cometarum, vt his mediantibus pestilentiam inducant. Imo quidam dicunt, significare effectus, quorum non potest congrua ratio assignari, qualiter ab ijs procedant; vt sunt mors Regum, mutatio regnorũ, imo dicitur significare mutationẽ religionis. Hos certe effectus nõ nisi ex diuina ordinatione præsignare potest. Maximè quãdo prorsus incõnexi sunt effectus & causa, sic dicunt, Euãgelij prædicationem in vrbe præsignatam fuisse ab insigni cometa, qui apparuit cum Apostolorum Principes Romam venerunt, isque planè fuit cometa, quem Seneca laudauit, & merito ob talem causam de eo dici potuit, quod reliquorum cometarum infamiam detersit. Hic effectus est planè supernaturalis, vnde non nisi

nisi à signo supernaturaliter applicato significari potuit.

Hæc veluti supernaturalis Angelorum efficientia explicari potest consequéter ad dicéda de eorundem cometarum constitutione per concurcursum plurium stellularum. Præter nota sydera, quæ certis iam & assuetis itineribus æthera discurrunt, alia sunt Intelligentiarum libero ductui commissa, quæ prout ijs congruum & opportunum videtur, huc illucque dirigunt & inflectũt. Itaque Deus quibusdam Intelligentijs syderum quorundam regimen demandauit sub certis legibus dirigendorum: alijs verò curam commisit aliorum syderum, quæ prout mortalium conditio exposcit, moueant. Nam Deus præter consuetos effectus, alios quosdam extraordinarios efficit, probabile igitur est, causas constituisse pro extraordinarijs istis effectibus præstandis. Hinc facilis aperitur via ad assignandas caussas eorum effectuum, quorum aliàs difficilè inueniiur, si extra cognitam causarum seriem nõ egredimur. Hinc nonnunquam temporum rationes adeo diuersæ sunt, nec eorum cognitionem assequuntur, qui studiosissimè syderum cursus adnotãt. Et quis non videt, solem & lunam & omnium cocognitorum syderum cætus regulariùs moueri, quàm temporum cursus hic contingant? Inter alias igitur horum ignotorum syderum applicationes est, cùm ea simul iunguntur vt cometæ fiant.

Seu licet dicere, esse causas aliquas, quæ vim habent determinandi alias causas magis vniuersales, & veluti indeterminata. Primaria igitur, & conspicua sydera ab his ignotis syderibus variè applicatis magis determinantur. Siue insuper habent præcipua sydera vim certam & determintam, at si ijs adiungãtur aliæ caussæ & sydera ista, augebitur vis earundem caussarum, quę quidem secretiora sydera prudenti Intelligentiarum consilio applicantur. Hæ considerationes vel ex eo non sunt contemnendæ, quòd talis Angelorum gubernatio videtur dignior & cõueniẽtior pro ipsarũ Intelligentiarum natura. Alioqui si Intelligentiæ aliud non faciunt, quàm ad constitutam legem mouere sydera, vtique id opus non est Intelligentiæ quatenus Intelligentia est, si enim effectus & motus est omnino determinatus & certus, sufficit in virtutibus mouentibus virtus motiua determinata ad istum effectum, & nullo modo opus fuisset Intelligentijs. Satis fuisset, si Deus ipsis cœlis dedisset virtutem intrinsecã motiuam, quomodo dedit elementis virtutem motiuam determinatam ad motum rectum. Cogitãdum potius est, Deum creaturis intellectuabilibus perfectissimis talẽ motũ commisisse, quia voluit vt ratione cęlos regerẽt, idest, cęlestia corpora dirigerent prout rectę rationi cõgruebat. Quia verò cõueniens erat, vt Deus ipse certas quasdam leges præscriberet ad mundi regimen, hinc sydera quædam præcipua constituit certis legibus ad motum ducenda, alia verò Angelorum ratione gubernanda commisit. Certè Angeli mali mundum hunc inferiorem & elementa variè mouent & cõturbant, at non est credendum minus in cœlis posse bonos Angelos, quàm malis permissum sit in isto inferiori orbe; vtquè illi insolitis modis præter naturæ ordinem iungunt & applicant ista inferiora, ita agunt Angeli circa causas superiores, quas regunt.

CAPVT II.

Aliquos Cometas esse corpora cœlestia.

Hoc videtur dãdũ authoritati recẽtiorũ Astronomorũ, quod credo faceret Aristoteles, si viueret. Neq; detrahitur naturali philosophiæ, nec eius supremo Magistro, si aliæ scientię longissimo studio ac obseruatione & post multa secula aliquid inueniãt, quod naturalibus rationibus non patuit. Plura sunt, quæ naturalis philosophia assequitur, ad quæ inutilis est astro-

astronomia; Cur non viciſſim ſumma astronomiæ diligentia philoſophiam excedet, vbi hæc aſtronomiæ partes aſſumit? Detrahere hoc potius videtur Aſtronomorum exiſtimationi, quòd tot ſeculis errauerint in cometarum altitudine metienda. Si autem eius ſcientiæ profeſſores ſuos correxerunt errores, cur naturales philoſophi eos non imitabuntur? Igitur cum frequentiſſimi & communi Aſtronomorum ſententiæ prorſus ſtatuendum eſt, quoſdam ac plurimos cometas cœleſtis eſſe regionis.

Probantur cometæ cœleſtes ex parallaxi. Efficaciſſimè id probat parallaxis, quæ ſicut oſtendit veraciter planetarum ordinem & altitudinem, ita & cometarum locum. Duobus autem modis deprehendi poſſunt cometæ & cuiuſuis aſtri parallaxis. Primò ex eodem terræ loco ſpectando cometam in duplici ſitu, vno eleuatiori, altero depreſſiori, vt in meridiano & in orizonte; ſic autem conſerendus eſt cometa cum aliquo ſuperiori loco, vt cum aliqua parte firmaméti, ſeu cum aliqua ſtella fixa. Si cometa ſit nobis propinquus, & in loco valde inferiori ad firmamentum, apparebit cum diuerſa diſtantia ad dictam ſtellam ſeu partem firmamenti, nam in meridiano apparebit ei propinquus, in orizónte remotior, & iudicabitur cometa propinquior orizonti, quàm ſit ea ſtella. Si verò cometa ſit valde ſublimis & propinquus firmamento, ſic in orizonte ferè eandem ſeruabit propinquitatem cum dicta ſtella, & prout eſt nobis magis vel minus propinqu⁹, eò magis vel minus variatur diſtantia à dicta ſtella. Hæc igitur diuerſitas aſpectus appellatur parallaxis. Alio modo contingit parallaxis, cùm ex diſtantibus terræ locis in eodem temporis articulo à diuerſis cometa aſpicitur. Si enim cometa ſit infra lunam, & nobis propinquus, lineæ viſus aſpicientium, quæ in cétro cometæ coincidunt per valde ſenſibilem diſtantiam vna ab altera recedet cùm ad firmamentum terminantur. Adductę igitur parallaxis teſtimonio cometæ ſublimitas comprobata eſt. Plurimi enim ex ipſis, qui in tempora inſignium mathematicorum inciderunt, minorem parallaxim, quàm luna habuerunt, ex quo ſequitur eos fuiſſe lunari ſydere altiores. Hanc cometæ parallaxim obſeruarunt diligentiſſimè Thyco in cometis an. 1577. 85. 90. & 93. Et in alijs cometis an. 1607 & 18. obſeruarunt Io Keplerus, Thomas Fienus, Erycius Puteanus, Cyſatus, Snellius, Piſo, Rhodius, & alij apud Fromondum, quibus & ipſe conſentit, & ad eandem cometarum altitudinem comprobandam recenſet nouorum ſyderum productionem, quæ adeo certa eſt, vt plures è Peripateticis eam negari poſſe deſperauerint: at ſi eſſe poteſt in cœlo noua ſtella ſine coma cur non & comata? Latè etiam pro cœleſtibus cometis ſcripſerunt Camillus Glorioſus, Antonius Santuccius, Cornelius Gemma, Heliſeus Rœſlin, Chriſtophorus Longomontanus, & alij apud Auerſam. Neque id fuit antiquioribus ignotum, Veteres, quorum meminit Ariſtoteles, non niſi in cœlis cometas affirmarunt. Nicephorus 12. hiſt. eccl. c. 37. ait tempore Theodoſij viſum cometam ſupra Venerem. Cardanus 4. ſubtil. ex Albumaſar ait, aliũ fuiſſe obſeruatum ſupra idem ſydus. Item Proclus alium refert ſupra Iouem.

Sed Bodin. lib. 2. Theatr. ait, parallaxis doctrinam fallacem eſſe, & minus idoneam ad mundanas diſtantias dimetiendas. Et ipſe Ptolomeus fatetur, mathematicos in hac re facilè decipi poſſe. Sic conſtat ipſos mathematicæ profeſſores valde diſcrepare, quamuis iiſdem inſtrumentis & medijs vtantur omnes. Et expreſsè hæc varietas obſeruatur in cometarum altitudine aſſerenda, Thyco cum alijs pluribus cometam an. 1577. in cœlis eſſe deprehédit, alij volunt eam fuiſſe elementaré, & nuper Claromótius Thyconis obſeruationes reijcit vt falſas. Verùm Bodinus ideo parallaxim cótempſit, quia apud Ptolomeum legerat, eam ſupra Venerem eſſe inſenſibilem, nec poſſe ex ea determinari diſtantias ſupra talem planetam,

netam, sed non propterea, vt absolutè inefficax reijcienda esset. Certè altitudo astrorum ex hoc ipso medio asseritur, & si pro cometis fallax est, non erit verax cùm ad astra trásfertur. Erit manifestior ad dignoscendum, an aliquid sit nobis propinquum in regione elementari, an supra aliquos planetas sit, in hoc enim non est exigua & insensibilis, sed valde notabilis. Astronomicas obseruationes contemnere, proteruiam & pertinaciam præ se fert, potius quàm veritatis studium. Imò hę veraciores sunt ex suo genere, quàm naturales probationes. Despiciendæ sunt cum ab alijs accuratioribus corriguntur, non verò sic in genere, & ex solis coniecturis. Scalig. exercit. 79. ait, etiam si cometa sit infra lunam, posse eius parallaxim esse lunari minorem, eo quòd cometa sequatur motum syderis, quod exhalationem ad se trahit. Hæc tamen respōsio aliud non conuincit, quàm eius authorem ignorasse parallaxis nomen, in quo eum acriter obiurgat Rothmannus in cometa an. 1585. Itaque esto cometa astro cuipiam obsequentissimè famuletur, ab eoquè regatur; nihilominus si infra lunam est, non potest non habere parallaxim lunari maiorem, vt constat percepta ipsa parallaxis ratione. Scipio Claromontius ex professo in suo Antithicone contra cometas cœlestes scribēs, hanc parallaxis & alias Thyconis obseruationes infringere conatus est. Opponit præsertim, vel eum fuisse deceptum à refractione, quæ maior esse poterat circa orizontem, ob maiorem medij crassitiē, vel non rectè calculos posuisse, & alia plura satis prolixè congerit, & tam ingeniosè proponit, vt plures in suam sententiam retrahere posset, nisi Io. Keplerus suam obiecisset Hiperaspitem, Claromontij argumenta exactè dissolues: quod hic nostrum pręstandum non est. Sat sit adnotare, quod addit Fremondus, qui considerat, Thyconem in rebus astronomicis fuisse sua ætate reliquis omnibus celebriorem, vsum fuisse fabrerrimis machinis æneis ingentis magnitudinis, in quibus non solùm gradus sed particulę longè minores amplum locum habebant, ita quòd nullus credatur fuisse, qui maiori diligentia rem istam machinalem curauerit. Si igitur eius obseruationibus fides adhibenda non est, cui nam credere possumus? Prorsus indignum est, de eo suspicari, tam pueriliter hæc tractasse, vt minimè aduerterit eleuationem, quæ ex refractione aeris vaporosi oriri poterat. Et si istis Claromontij dubitationibus locum damus, iam in dubium reuocari poterunt, quæ ex similibus obseruationibus deducuntur de planetarum ordine, & de alijs astronomicis obseruationibus. Idem refractionis error esse deberet in astrorum obseruatone. Refractio, quæ est ex vaporibus, non est æqualis in omni tempore, neque enim omnibus diebus æqualiter aer vaporibus afficitur, neque adeo parallaxis varia esse debuisset, prout aer erat magis vel minus vaporosus, cùm tamen semper ex eadem parallaxis regula obseruationes peractæ sint, ac proinde independenter à refractione obseruationes excipiebantur.

Marius Guiduccius ex sententia Galilęi parallaxis fidem euertere conatur ex paritate iridis & halonis, quæ meteora, cùm sint in aere nobis propinquo, tamen nullam patiuntur parallaxim. Sed certè ipsemet vsus est parallaxis medio contra Aristotelem ad probandam cometarum altitudinem. Ostensum est, cometam non esse meram luminis refractionem, consequenter cessant instantiæ adductæ. Et citò id dici potuerit cū Aristotele quādo cometa fit eo quòd coma addatur alicui astro, tamen res aliter se habet in cometis, quæ seorsim ab astris apparent, maximè cùm hi moueantur indepēdenter ab astris, imò in locum contrarium commigrent. Oporteret vaporem coextendi per totum cœlum ad hoc vt ex omni loco sine parallaxi fieret reflexio lucis & cometæ apparentia, at hoc modo non vnus tantùm cometa seu vna stella appareret, sed innumerabiles.

Tam

Tam latus enim vapor omnium stellarum, quibus subtenderetur, lumen exciperet & reflecteret. Etiamsi cometarum locus non sit æthereus, tamē non potest non esse valde sublimis, at in loco valde sublimi non coguntur vapores crassi, quales requiruntur ad reflectendum lumen adeo intensam. Frequentissimè cometæ & noua sydera apparerent, quia facilis est vaporum coactio.

Probatur ex motu.

2. Argumentum, quod communiter affertur, desumitur ex motu, noui enim cometes obseruati sunt constantes in motu non dissimiliter à planetis, specialiter cometa ann. 1618. in septentrionem mouebatur ad trigesimam Anguis Arctici stellam, tresq; gradus in die absoluebat, quamuis postremis diebus longissimo itinere euictis viribus tardiùs incederet. Itaque regia veluti incedens via instar solis per eclipticam, & per aliorum planetarum maximos circulos, longè distabat à conditione meteorologici & tumultuarij ignis, qui syderum regulas seruare hactenus non didicit.

Contendit Licetus, Aristotelem præter cometas sublunares, alios asseruisse æthereos. Simili modo idem author Philosophum in galaxię assertione tuetur, dicendo præter eam meteorologicā in sublunaribus impressionem, aliam eminere in cœlis ex innumerabilibus sporadum cętibus contextam. Mira & ingeniosa in Philosophiæ parentem pietas. Et vtinam tam laudabili animo par euentus responderet. Pro cœlestibus igitur cometis Licetus anxiè Aristotelē percuntatus, hæc ab eo dicta excepit. 1. meteor c. 1. Philosophus dicit, meteorologiam esse de ijs, quæ accidunt in primo elemento, & specialiter de cometis, eos produci in loco maximè propinquo syderum lationi, proinde eorum generatio nō est in aere, cuius ipsa suprema regio remotissima à cœlis est, intercipitur enim sphæra ignis amplissima. Nec etiam est in sphæra ignis, quia cum tali elemento summę actiuitatis non

Aristoteles pro cometis æthereis.

posset cometæ materia persistere quantum durat cometa. Igitur is locus est cœlestis regio, & hoc corpus vocatur propriè primum elementum, sic enim frequenter vocem appellat. Cap. 2. ait se velle tractare de cometis, & omnibus alijs passionibus quę accidunt toti mundo circa terram existenti, at mundus circa terram existens non excludit cœlum, igitur quidam cometæ in cœlo locum habent. Eodem lib. c. 8. hæc habentur: quando igitur in ipso inferiori loco principium consistentiæ fuerit, per se apparet cometes: quando autem sub astrorum aliquo aut non errantium aut errantium à motu constiterit exhalatio, tunc cometes fit horum aliquis. Vb. videtur distingui dup. ex cometa, vnus à syderibus longè posit', elemētaris scilicet, alter cum ipsis syderibus immixtus, imò ipsis adhærens, i. e. cœlestis. Idē cōfirmant & clariùs docent hæc, quæ subduntur: quando igitur iuxta stellam facta fuerit talis concretio, eadem necesse est apparere latione & moueri cometen, qua quidem fertur stella; cum autem cōstiterit per se, tunc tardantes videntur, talis enim est latio mundi, qui circa terram. Hic exsultat Licetus, putatque clarè ab Aristotele audisse, quosdam esse cometes pari passu cum astro incedentes absque parallaxi; alios verò summè depressos. 2. cœl. t. 41 ait rationabilissimum esse, & consequens ad dicta vnūquodq; astrorū ex hoc facere corpore, in quo existit, lationem habens quomodo diximus aliquid esse quod circulariter ferri natum est. Vnumquodque astrum (inquit Licetus) id est tam vetus, quàm nouum fit ex substantia corporis cœlestis, in quo existit Et t. seq præterea quoniā sphærica sunt astra, quemadmodum alij dicunt, & nobis consentaneum est dicere, ex illo quidem corpore generantibus. Quo loco sic arguit Licetus, generationis nomen non nisi impropriè & metaphoricè competit veteribus, id est æternis syderibus: at verò analogatum minùs præcipuum sup

ponit

ponit principale, a quo pendet, & metaphora supponit proprietatem naturæ, proinde id dicendo supponit quædã astra, id est noua propriè generari ex eodem corpore cœlesti.

Vereor tamen, ne ad hæc valde inuitus trahatur Aristoteles. Equidem si is notitiam habuisset cœlestium cometarum, non eos inuoluisset obscuris adeò verbis, vt à nullo vnquã interprete agnosci potuerint. Et certè ex his, quæ proximè subdit, ad ea, quæ primo loco adducit Licetus, ferè manifestum est, ea verba respicere inferiores cometas. Simul cum ijs cometis adeò sublimibus, & propinquis astrorum lationi eodẽ textu iungit galaxiam in eadem altitudine, & tamen manifestè galaxiam infra lunam deprimit. Vocat ergo eum locum cometarum cœlis adeò propinquum, quia fortè non agnouit ignis sphæram, sed propè lunam aerem constituit frequentissimis exhalationibus calidis & siccis permixtum Siue etiam ita dixit, quia nondum asseruerat sphæram ignis, de qua in sequentibus agit. Siue adhuc, locus ille dicitur cœlis propinquissimus comparatiuè ad reliquas metereologicas impressiones: Eadem ratione, mundum circa terrã existentem appellat elementum, vt manifestè patet ex præmissis, propterea enim ordinem elemẽtorum præmittit. Post allata verba ex cap. 8. subdit, comam verè non fieri apud ipsa astra, sed apparere solùm circa ipsa, eo modo, quo areæ conspiciuntur circa solem & lunam. Atque adeò vult, non aliter eos cometas esse in cœlo, quàm sint areæ circa solem & lunam, areæ tamen in aere sunt. Et concludit: coma astris velut area est. Vnde colligitur eius mentem esse, cùm cometa apparet coniunctus alicui astro, tunc æquo passu cum ipso incedere, ac proinde non pati parallaxim, eadem ratione, qua nec parallaxim excipit halo, cui id contingit, non quia se erigat ad syderis locum, vt ipsum ibi coronet, sed quia sicut diuersus est halo, ita coma sydus afficiens vna nõ est, sed multiplex. Cùm verò cometa per se vt quidam ignis accenditur, sic ab astris relinquitur. Dici etiam potest, cometas istos esse cælestes, quia constant ex astro cœlesti & coma elementari, sic generantur hi cometæ in cœlo, non quia ibi sit coma, sed quia totum aggregatum secundũ aliquid sui est in cœlo. Ad il- ex 2. cœl. manifestum est ly quodcunque non importare aliud, quàm omnium syderum collectionem, quę verificatur, etiam si nunquam noua astra existerent, ly autem facere, non significant generationem, & productionem syderum, nam certè refertur ad sydera antiqua, at hæc sunt ab æterno, neque generatione fiunt. Igitur aliud non dicitur, quam sydera esse eius naturæ, in quo existunt. Ad vltimum nullo modo probatur in obiectione, generationis nomen deriuatum esse à propria generatione corum astrorum, & non à generatione eorum corporum, quæ absque controuersia generantur.

Sed verè eos non agnouit.

Illud quidem prudenter considerat Licetus, Aristotelem haud pertinaciter negaturum noua sydera & cœlestes cometas, si id à peritioribus Astronomis affirmatum audisset; cum is in stellarum ordine, loco, & situ protestetur, standum esse determinatis ab Astronomis & Mathematicis. Imò quæ ex se ipso de cœlis tradit, non omnino sibi placent. Sic cœlorum doctrinam à se traditam appellat vacillantem, ac se ita dubium ostendit, vt paratũ se promittat meliora ac certiora proferentem admittere. Et in meteoris explicandis maiorem incertitudinem vsque adeo insusat, vt præter scientiæ morem scientificas probationes minimè offerat, sed non nisi probabilia se adducturum dicat. hanc ait sufficientem esse pro materiæ conditione probationem. Putamus, inquit, sufficienter demonstrasse secundam rationem, si ad possibile reduxerimus. Et cum de cometis explicationem aggreditur, id amplius inculcat dicens. ex his quæ nunc dicuntur existimabit vtique aliquis sic de his maximè accidere.

cidere. Hinc suum examen, quo veteres philosophos ponentes cometas redarguit, appellat dubitationem, i.e. non manifestam confutationem. Hoc quod ait, cometas non esse cœlestes, dubitationem appellat. Cùm igitur etiam paratum se dicat ad alias opiniones, si spondet se velle stare determinatis ab Astronomis, quis dubitare potest, eum sic dubitantem plus quàm libentissimè manus daturum, & admissurum quæ primarij nostræ ætatis Astronomi de nouis stellis affirmant? si enim credere promittit veteri imperfectę astronomiæ, eamquè præferre suæ naturali philosophiæ, cur non credet cùm iam ad summam perfectionem & instrumentorum excellentiam ea facultas redacta est? Quamuis enim cogitemus, vt par est opinari, Aristotele exquisitè suæ ætatis astronomiam assecutum, dissimulandum tamen non est, exilem valde suo æuo astronomiæ cognitionem fuisse, vt pluribus post alios probat Gloriosus de comet. l. 4. c. 5. Et certè manifesto Senecæ testimonio Eudoxus, qui non fuit ante Aristotelem, in Græciam ex Aegypto astrorum doctrinam traduxit. Non igitur Aristotelis æuo exstabant idonea instrumenta ad astrorum distantiam d metiendam, imò ad cometarum altitudinem dignoscendam primus Regiomontanum referunt vsum fuisse parallaxi, consueto medio pro corporibus cęlestibus. Alij, vt Aristotelem ab errore excusent, dicunt, cometas ab ipso obseruatos fuisse sublunares, neque aliorum notitiam habuisse. Equidè è paucis cometis, quos commemorat, quidam omnino elementaris, nec admodum nobis superior fuit, inquit enim, eum velut saltus egisse, lumenque effudisse vsque ad tertiam partem cęli. At vereor, ne frigidior sit hæc excusatio. Ipse Philosoph⁹ cometas cōmemorat adeò sublimes, vt cū astris cohærere visi sint.

Addit tandem Licetus rationes, quibus secundū Aristotelis principia suaderi possunt cœlestes cometæ & nouæ stellæ, quas non est cur improbemus, præcipuè verò arguit ex scintillatione, quæ manifesta fuit in noua Cassiopeæ stella, & in altera Serpentarijs Ait autem Aristoteles, scintillationem prouenire ex distantia maiori, quàm sit distantia planetarum, tremit enim quodammodo radius corporis lucidi ex nimia distantia debilitatus, vnde trepidare videtur ipsummet obiectū & corp⁹ lucidū. Secunda ratio est à paritate luminis, cęlestium enim corporum lux perfectior & purior est luce elementarium corporū, at eorundem nouorum syderum lux clarissima & intensissima fuit instar lucis Iouis & Veneris.

CAPVT III.

Cometas æthereos esse concursum plurium syderum.

ANtiquissima Anaxagoræ, Zenonis, & Democriti sententia, cometas esse glomeramina plurium syderum, quamuis ab Aristotele grauiter oppugnata, viam aperit ad faciliorem cometæ, nouorumque syderum explicationem. Voluerunt illi, vulgares planetas, cùm in vnum coierint, cometæ formam reddere, in quo iure optimo Aristoteles eos redarguit, constat enim eos formari sine planetis. At compertum cùm sit, in cælis alias plures esse stellas, pluresque habeamus stellarum conditiones, quæ vt vnum lucidum corpus apparent, nil facilius cogitare possumus, quod cometas esse dicamus, quàm similem stellarum glomerationem. Vbi ergo plurima errabunda sydera, quę sensui inuisibilia sunt, in vnum cœtum coierint, iunctis simul luminibus, vt vnū conspicuum astrum apparent.

Prima ratio ex multitudine stellularū

Suaderi in primis potest hęc sententia, ostēdēdo præter hactenᵘ notos planetas, & exilem inerrantium numerum, plurimos esse stellarum greges. Inter multa, quæ noui tubi optici ministerio Galilæus in cœlis detexit antiquis ignota, fuit innumerabilium

stella-

ſtellarum cœtus galaxiam integrantium. Circa Iouem, Saturnum, Solem comites oberrare planetulas, nouiter detectum eſt. Neque credendum reliquos planetas incomitatos incedere. Firmiter mihi perſuadeo, aliquas eſſe ſtellas, quæ nullo modo tali inſtrumento videri poſſunt. Stellæ hactenus cognitæ valde inæqualis ſunt magnitudinis; aliæ poſtmodum minores detectæ ſunt, nudis oculis inuiſæ, quæ non putabantur exiſtere. Nec eſt veriſimile has eſſe in termino paruitatis, habereque minimam quantitatem, quæ poſſit in ſydereo corpore reperiri, cum ſint magnitudinis quaſi terreſtris globi. Luna minor eſt, quàm ſint aliquæ ex ijs ſublimioribus ſtellulis; ſi eſſet in eodem loco cum ijs, nullo modo videretur, non propterea non eſſet ibi, quia eam oculus non videret. Cur eſſe non poſſunt ibi ſtellæ tantæ magnitudinis, quantæ ſunt hic montes, & maxima quædã mixta? Imò cur non vt noſtri lapides, & alia minora corpora? In viuentibus tantùm aſſignantur termini paruitatis, ſtellæ autem inanimatæ ſunt, eorum igitur natura benè conſiſtit in quauis exigua magnitudine. Imò ſi dantur corpora ſyderea immenſæ cuiuſdam magnitudinis, longè plura eſſe debent modicæ magnitudinis, ſtellæ enim quò ſunt minores, eò plures ſunt. Teloſcopio detectum eſt, ſtellulas nudis oculis inſpectabiles eſſe longè plures maioribus ſtellis, de ſe viſibilibus, eodemque modo, ſi quæ ſunt aliæ his ipſis minores, hæ debent eſſe longè plures & innumerabiles. Apud nos pauci ſunt montes excelſi, longè plures humiliores colles, & ſine numero minores lapides. Quis credat immenſa cœlorum ſpatia omnino vacua, vno tantum excepto planeta? idem id eſſet ac dicere, in toto oceano vnum eſſe piſcem. Imò ſicut hic innumerabiles ſpecies non ſola indiuidua, ſic liquentes æthereos campos innumeræ obambulant ſtellæ inæqualis magnitudinis. Apud Theologos dici ſolet, Angelos eſſe numeri ferè infiniti, & ſicut dignitate naturæ reliquas creaturas excedunt, ita eaſdem excedunt numero. Idem cogitandum de ſyderibus, vt qua proportione ſunt eſſentiæ dignioris rebus corruptibilibus, eadem excedant in numero omnia corruptibilia. Certè ætherea regio in immenſum ſuperat omnem elementarem, cur non & indiuidua, quæ ibi ſunt, proportionali modo non excedunt indiuidua omnia, quæ apud nos ſunt? Conatur Licetus lib. 5. cap. 54. ipſummet Ariſtotelem ex Ariſtotelis dictis docere, hanc ſtellarum de ſe inuiſibilium multitudinem. Tum ex eo, quòd in cœlis agnouit 47. vel 55. ſphæras, quarum nulla eſt ſine aſtro. Tum quia Meteor. I. ſupponit in coxa canis plures eſſe ſtellas. Tum quia Democrito concedit, viſum aliquem cometam ſciſſum in plures ſtellas. Pro eadẽ ſtellarum multitudine diſputat Phauorinus apud Gellium lib. 14. c. I. Hac autem poſita ſtellularum multitudine per æthera diſcurrentium, probabile eſt, earum aliquas aliquando ſibi occurrere, & in vnum cœtum conuenire. Sydera, quę nota ſunt, tam antiqua, quàm noua, nunc magis, nũc minus propinqua fiunt. Imo quædam tam proximè alijs accedunt, vt vnum cum alio confundatur. Sic conſtat de Saturnijs ſtellis, quæ planetæ adſtant, & idem de alijs infra commemorabimus. Credibile igitur idem eſt de alijs innumerabilibus ſtellis. Si autem plures ſtellulæ inuiſibiles plurimum approximentur, apparent vt vnum conſpicuum obiectum, atque adeò habetur nouæ ſtellæ apparitio.

Poteſtque id magis declarari in ſententia Ariſtotelis, qui duo cometarum genera aſſignauit, quorum alterum eſt, cùm ſydus cœleſte, attracta exhalatione, comam ex ea ſibi concinnat. Et hoc modo c. 3. ait, comam apparuiſſe in coxa canis. Ann. 1618. Venus coma exornatam ſe ſpectandam exhibuit, ac iterum 1624. Arcturus comatus aſpectus eſt. Igitur ſi iungi poſſunt aſtrũ & exhalatio ad vnum obiectum conſtituendum, cur non

astrum & astrū? Id euidentiùs est ex noua galaxiæ obse uatione, qua compertum est, eam esse vnionem & cætum innumerabilium stellarum, quæ propter nimiam propinquitatem apparent vt vna continua lux, eaque Aristoteli adeò visa est similis cometæ, vt crediderit eiusdem esse materiæ ac naturæ, ac veluti maximum cometam. Nil plane commodiùs occurrere potest ad cometarum constitutionem explicandam, quàm galaxiæ exemplar. Sic etiam stellæ nebulosæ apparent vt vna continua lux, & tamen compertum est nouiter theloscopio, id esse cætum plurium stellularum, quæ ob propinquitatem commixtis radijs, vt quid unum apparent. Dices, si ita res se habet in cometa, ijsdem perspicillis stellularum cōmixtio detegeretur, sicut detectæ sunt aliæ stellarum coitiones. Dicam, magis inter se commisceri, magisque appropinquari stellulas cometarum. Insuper ea intercapedo inter has stellulas apparuisse aliquando, ex probatissimis testibus infra afferemus.

Fortè Sol est aggregatum ex varijs stellis.

Potest occasione huius assertionis in dubium reuocari vnitas planetarum, ex quo hæc cometarum constitutio probabilior euadet. Quis scit solem esse vnum sydus continuum, & non esse collectionem plurium stellarum, dicique vnum solem, quia vna est stellarum congeries? Nulla ratione ostensum adhuc esse scio, aliā magis propriam solis vnitatem, & vereor nullam posse occurrere. Imò non desunt indicia de hoc dubitandi. Initio genesis narratur, Deum prima die creasse lucem. Dicunt plerique Expositores, hanc lucem repositam fuisse in sole, qui quarto die creatus dicitur. Hic profertur nescio quæ compositio & aggregatio in solari corpore. Illa lux corpus quoddam erat, dicitur enim creata, accidens autem non creatur. Erat igitur corpus quoddam luminosum, & tale corpus aggregatum fuit in sole. Id verò optimè concipitur dicendo, Deum creasse substantiam illam lucis, seu substantiam lucidam diffusam & dispersam, quam postea in vnum coegit, & talem collectionem omnis corporis lucidi appellasse solem. Sicque eo modo Deus fecit Solem, quo modo fecit mare per collectionem in vnum locum aquarum dispersarum. Non est autem necessum dicere, corpora ista lucida fuisse in vnum coacta per realem vnionem & continuitatem. Neque enim constat, ea esse corpora fluida instar aquæ, imò potiùs ijs consentanea est siccitas, quæ continuitati repugnat, erunt igitur instar lapidum congeries.

Aliorum planetarum compositio.

In alijs planetis plura huius compositionis & aggregationis indicia occurrunt. Stellæ Iouiales nouiter cognitæ, partes videntur ipsius Iouis, quę ab eo sydere nōnūquā diuelluntur, & pariter cum eo coniunguntur. Hinc Galilæus, qui primus eas vidit, (vt testatur in suo Nuntio sydereo) aliquando duas, aliquando tres, aliquando quatuor conspexit. Quando igitur duæ erant, aliæ duæ cum Ioue erant coniunctæ. Quid enim aliud dicemus de ijs, & quò abijsse? planè cœlum serenum erat, & ostendebat minutiora sydera, eæ tamen nequè tubi beneficio apparebant. Oportet ergo dicere, eas delituisse confusas cum Iouiali propinquo planeta. Sic etiam Saturniæ stellæ partes sunt Saturni, & putabatur Saturnus esse quid simplex. Maculę ipsæ Solis partes videntur ipsius Solis, quæ ab eo diuelluntur, & nonnunquam cum eo coniunguntur. Luna apparet cum hiatibus & prominentijs, & cum ea inæqualitate montium & collium, quæ in terra cōspicitur, vt ex tubo optico ostenditur. Licet igitur suspicari, Lunam esse aggregatum ex varijs partibus, quæ sunt illæ prominentiæ; valles autem illas esse scissuras inter partem & partem Lunæ, eritque propterea Luna aggregatum ex ijs varijs partibus, sicut ciuitas ex domibus, siue aggregatum ex varijs montibus. Quæ de Luna dicimus, cogitare licet de alijs planetis, in quibus tamen scissuræ non apparent

vel

vel quia eorum distantia à nobis maior est, vel quia propinquitas partium est maior. Imò exemplar habemus planetæ, qui ordinem suarum partium euariare videtur. Venus nouiter obseruatur cum ea varietate, quæ conspicua est in Luna, augmenti & decrementi, Aliquando enim implet orbem, aliquendo corniculata est, cum hac tamen diuersitate; quando est corniculata, discum repræsentat quadraginta vicibus magnitudine excedentem seipsam in plenum orbem dispositam. Id verò non potest alio modo contingere, quàm concipiendo omnes partes planetæ, quæ discum implebant, in cornua disponi, sicque dilatari ad magnitudinem adeò excedentem ipsum orbem.

Sic igitur tanto iure dicere possum, cometas eo modo fieri stellularum aggregatione, vt ius habeam ad idem dicendum de quocunque sydere Et si id de planetis dicimus, etiam si semper ijdem permaneant, & eiusdem etiam magnitudinis, multò magis dicere possumus de ijs stellis, quæ temporaneè apparent. Et quis scit, num cometæ cõstituantur non solùm ex stellis nobis inuisis, sed etiam ex partibus, quę à planetis segregentur? Galaxia suas stellas soluit à communi cœtu, vt in nouum sydus effulgeant, vt iam videbimus; idem ergo possunt aliæ stellarum congregationes. Inexcogitabile quidem est, qualiter a reliquo sydereo corpore fiat partium quarundam seiunctio, & in vnum nouum corpus adunatio, & quid rursus nouum sydus dissoluat, & ad vnitatem maioris corporis reducat Sed si has causas ignoramus, non per hoc probatur, esse impossibilem talem astrorum varietatem.

Confirmatur ex alijs stellarum coitionibus.

Confirmari potest ostendendo, alias dari stellarum coitiones inter eas etiã, quæ fixæ existimantur. Pleiadum septima pluries ita occultatur, vt nulla ratione videri possit. Vnde Ouid. 4. Fastor. Pleiades incipient humeros releuare paternos, quæ septem dici, sex tamen esse solent. Sic item Homerus, Eustathius, Athenæus, Pherecides, & Germanicus dicunt Pleiades aliquando septem, aliquando sex videri. Hinc poetæ dixerunt, septimam sub Troiæ excidio è cœlis excidisse. Nouiter autem Galilæus has stellas suo theloscopio cõtemplatus, non nisi sex vidit, & loco septimæ reperit quadraginta adeo paruas, vt inspectabiles essent nudis oculis. Si septima extitisset, vtique eam, quæ sine perspicillis visibilis est, vidisset eo instrumento, quo alia inuisa deteguntur. Et cùm loco ipsarum viderit minutiores eas quadraginta stellulas, quid aliud cogitari potest, quàm eã septimam in eas minutissimas solutam esse?

Secunda ratio.

Secundò. Probari sic potest posita assertio. Aristoteles concludit caput de cometis, rationem assignans, cur rarò & magis extra, quàm intra tropicos generentur, aitque: maxima autem causa est, quòd plurimum in lactis congregatur regionem. Quibus verbis vult quidem, causam raritatis esse, quòd materia cometarum insumitur in structuram lactis: at simul supponit, cometas solere circa galaxiam exoriri, quia autem eo loco generantur, vbi materia in aliud opus assumitur, ideo lactis coagulatio causa est raritatis cometarum. Similiter Thyco, vt eum in margine citat Licetus, l. 2. c. 40. asserit, ex lactea via solere apparere cometas Idemque tanquam a pluribus adnotatum supponit Fromondus. Hinc autem coniectura non leuis deducitur, ex stellulis coagmentatis structuram esse nouitiarum stellarum & cometarum Non enim temerè suspicamur, ideo in galaxia fieri, quia inde materia sumenda est; at galaxia nihil videtur aliud, quàm aggregatum ex innumerabilibus stellulis, igitur stellulæ ipsæ sunt materia cometarum, eæque si aliquantulũ magis vniantur, non apparebit albicans lactis massa, sed lucidior stellarum fulgor in modum syderis. Potius mirandum est, stellulas omnes galaxię tam ordinatè moueri, vt non frequẽter vna alijs accedat, quàm aliquando quasdam præter morem conuenire. Sydera sunt corpora summè mobilia, parum

rum igitur corporibus sic mobilibus præiudicij afſertur, si aliqua ex his motus diuersos assumant, & sic magis vnita appareant. Rariùs etiam extra quam intra tropicos generantur, quin galaxia latior est extra quàm intra, ideoque rariùs intra, quia ibi minor est materia.

Tertia ratio. Tertiò. Probatur plurium relatione, qui oculari experientia id se scire testantur. Democritus ex eo inductus est ad cometas è stellarum coniunctione constituendos, quòd aliquos cometas in sydera dissipari conspexit, qua oculati notitia coactus fuit ad dicendum ex ijs cometam constitisse, vnumquodque enim ex his constat, in quæ resoluitur. Democriti testimonium & obseruationem non contempsit Aristoteles, nec vt falsam reiecit, sed non approbauit vt sufficientem ad suum intentum, quia, inquit, non oportebat aliquando fieri, aliquando non, id est (vt Vicom. & alij exponunt) non satis est ad cometarum rationem vniuersam statuendam id, quod in vno aut altero euenit, assumere. At qua ratione arguebat Aristoteles, cometas nō componi ex stellis, eo quòd vnum vel alterum ipse aspexit non dissolui in sydera: ita Democrito licuit inferre, constare ex stellis, eo quòd ita obseruauit in cometis, qui suo tempore apparuerunt.

Idem testatur Ephorus historicus antiquissimus. Nimium Seneca historicos omnes hic despicit, tantiq; amat causam suam, vt omnes appellet mēdaces, quod eorum vnus Ephorus Senecæ opinioni historicas narrationes differentes proposuerit. Non ita Aristoteles, qui ex simili obseruatione Democratum mendacem non appellauit.

Dion. lib. 54. cometam in morte Agrippæ sub Augusto in faces dissolutam abijsse scribit.

Nicephorus l. 12. c. 37. inopinata stella in cœlo mediæ noctis tempore propè Luciferum apparuit, circa eum ipsū, qui zodiac[9] dicitur circul[9] refulgens, & propter corruscantes radios nō admodū Lucifero cessit, paulatim verò ad eam ingens etiam aliarum stellarum vis aggregabatur. Spectaculum id si vidisses, apum examini, qui circa ducem suum in orbem obuolitant, contulisses, & quæ veluti ex mutua & violenta cōcussione ab omnibus emicuit lux, in vnam quandam commixtam flammam euadebat.

Nouiter idem obseruauit Cysatus insignis Ingolstadiensis Mathematicus tubo optico in cometa an. 1618. die, inquit, vigesimo decembris manifestiùs meditullium seu nucleus cometæ, qui primo die quasi solida ac rotunda lux apparuerat, in stellulas multas dissolutus apparuit, ita vt iam esset congeries complurium minimarum stellarum, quarum tres constantiùs præ cæteris ac distinctiùs videbantur, earumque maxima instar stellæ quintæ magnitudinis. Extra illam præterea congeriem stellarum, etiam in affuso iubare stella eluxit, quæ primò putabatur pertinere ad cæterarū congeriem, sed fuisse vnam ex fixis apparuit post sesquihoram cùm extra iubar remota fuit sex minutis. Huius phænomeni vnà mecum spectator fuit Christoph. Gall. mathematicarum rerum insigniter peritus, & dubitare nihil poteramus, quòd per semihoram, interdum totam prorsus horam continenter hoc phænomenon, & omni cum diligentia examineremus.

Quinta ratio. Quartò probatur, quia si necessariū est, aliquos saltem cometas in cœlo admittere, vt vidimus, non potest absq; minori cœlestis substantiæ immutatione id fieri, quàm tali modo eos constituendo. Nam non inducitur motus corruptionis, siue qui ad corruptionem disponit, sed solùm motus quidam localis, qui proprior est cęlorum, quàm corporum inferiorum. At iuxta alias sententias summopere cœlorum essentia læditur, & difficilè erit saluare cœlorum incorruptibilitatem, non solùm illam adeò perfectam, quàm posuit Aristoteles, sed nec eam, quę elementis conuenit. Oporteret enim admittere generationem & corruptionē corporis maioris

ioris molis, quàm sint corpora ista elementaria secundùm totam suam magnitudinem, cùm tamen terra & aqua non corrumpantur, & generentur, nisi secundùm exiguas partes ipsarum. Si cogitemus nouũ astrum, & ad terram comparemus, dicere valeret esse plus corruptibile quàm sit terra, nam terra secundùm se totam non potest corrumpi, & illud cœleste corpus maius terra secũdum totã suam magnitudinem corrumpitur. Vnde dicere valeret, cœlũ esse magis corruptibile.

Habet hæc nostra sententia suos fautores. Hi sunt Anaxagoras, Zeno, & Democritus apud Aristotelem & Senecam. Assentiri videntur, ij ex Stoicis, qui apud Senecam dicunt, cometas eo quòd citò dissoluantur, non mereri nomen syderis, quasi reuera naturã syderis habeant, sed desit soliditas & consistentia. Idem tenent alij apud Licetum lib. 2. c. 14 Fromondus dicit, cometam esse aggregationem stellarum viæ lacteæ. Thyco ait, esse naturam viæ lacteæ cõdensatam: at via lactea est tota ferè ex stellis. In hanc eandem sententiam, quam priùs improbauerat, venit Licetus lib. 5. ca. 52 55. &c. cum hac tamen protestatione, quòd ea stellarum coadunatio appellanda sit addensatio, quamuis impropria & illegitima, seu meliùs æquiuoca: Spuria hæc, inquit, partium cœli diaphanarum, in partem lucidam condensatio, nihil est aliud, quàm plurium stellularum ob sui paruitatem & distantiam à terra nobis inuisibilium congregatio in vnum cumulũ referentem nobis imaginem vnius astri visibilis, vt plures atomi pulueris per aerem volantes visu percipi non possunt, at in vnum cumulum coniuncti, visui patescunt.

Anthores pro nostra assertione.

Prædictus autẽ syderum concursus aliter expl cari potest. Duobus modis aliquod sydus concipi potest inuisibile, vel ratione modicę extensionis, quamuis lucem habeat intensam, vel ratione modicę lucis, quàmuis extensio sit notabilis. Si enim sit in cœlo astrum nihil minus maximo quouis sydere, modicæ tamen ac remissæ lucis, inuisibile erit nihil minùs ac minutissima stella. Si ei à latere adiungetur aliud simile corpus, non propterea fit visibile, quia inuisibilitas oritur à modica luce non verò à parua extensione. At si vnum corpus alteri superponatur, & sic maior ac profundior lucis massa confletur, ac si non solùm duo, sed plura hoc modo addantur, sydus illud hoc modo euadet visibile. Posset igitur hoc modo explicari syderum conuentus ad constituendum cometam. Siue etiam dici potest, sydus esse quidem latum & valida luce affectum, & inuisibile esse ratione modicæ quantitatis profundæ (neque enim veremur dicere sydera ista imperfecta non esse sphærica. Cogitandum etiam est, corpora cœlestia non esse eiusdem perfectionis, nec paris luciditatis, sicquędã stellæ sunt tã parum lucidæ, vt dicãtur tenebrosæ. Si hæ ipsę tenebrosę aliquid minus luciditatis haberent, omnis earum luciditas esset inspectabilis. Igitur in tanta astrorum differentia cogitari potest, dari quædã corpora minus solida, quàm sint ea, quæ perpetuò lucent, imò adeò laxa & veluti fungosa ac rara, vt neque cum à sole aspiciuntur, possint lumẽ ad nos reflectere, & tandem adeò imperfecta, vt vix differant a reliquo æthere, dicique melius possint astra initiatiuè & in potentia, quàm actu & cõpletè. Deinde suspicari licet dari in cœlis corpora valde lucida sed minimæ molis, qualia apud nos sunt mixta, vt supra discurrebamus. Iam igitur in maxima ætheris reuolutione imperfectionibus illis syderibus laxæ & fungosæ substantiæ occurrunt lucida illa corpuscula, quæ inter eas cauitates implicantur, sicque ex eorum collectione apparet noua stella, quæ tamdiu durat, quousque perdurat immixtio.

Stellarũ concursus aliter explicatur.

In contrarium obijcit primo Aristoteles: omnes qui nostris temporibus visi sunt cometæ, sinè occasu disparuerunt

Obiectiones ex Aristotele.

paruerunt in loco super orizontem consumpti paulatim, ita vt neque vnius stellæ relinqueretur corpus, neque plurium. Respondetur, imò testes produximus, qui cometam in stellas scissum viderũt, alios qui stellularum confluxum in vnum corpus obseruarunt, & quosdam, qui tubo explorauerũt cometæ caput ex stellulis compactum. Neque necesse est, vt semper videatur talis dissolutio. Imò Seneca indicat im possibile id aliquando videri, quis, inquit, obseruare potest illud momentum, in quo cometa dissolutus est? Sic contrarijs dictis nos oppugnant, si dicimus visum fuisse, dicunt, non potuisse videri. Si dicimus non videri, dicunt debuisse videri.

Obijcit secundo. Ægyptij aiunt errantium & ad se ipsas, & ad non errantes fieri conuentus. Et ipsi vidimus iam bis Iouis in Geminis subeuntem quandam & occultasse: sed non cometem factum. His addit Seneca, frequenter stella sub altioris stellæ vestigium venit, & Saturnus aliquando supra Iouem est; & Mars Venerem aut Mercurium recta linea respicit, nec tamen propter hunc cursum, cùm alter alterum subit, cometa fit, alioqui annis omnibus fieret, omnibus enim aliquæ stellæ in eodem signo simul sunt.

Respondetur. Ait Arist. se vidisse talem concursum syderum, vt vnũ aliud occultauerit, at ita debent cõiungi, vt vnũ nõ occultet alterum, sed potius ex duobus appareat vnum maius sydus. Quamuis vulgares stellæ aliquãdo sic appareãt vnitæ, tamẽ breuissimo tempore durat earum coniunctio, & bene conspicitur eas esse è notis stellis, quæ sic pro breui tempore sibi occurrunt. Sed insuper sydera vulgariter errantia, inter se plurimum distant, sicut excepto Saturno valde distant à fixis, propterea non possunt tantopere approximari, nec potest lumen misceri ad cometam efformandum. Consurgit enim cometa non solùm ex corporibus syderum, sed ex medio spatio inter ipsas concluso, quod ipsorum syderum radijs plurimum illustratur; & videtur vnum lucidum corpus cum syderibus integrare. Et quamuis fieri possit, vt duo sydera ita disponantur, vt vnum alteri vnitum appareat, tamen non fiet ille fulgoris effluxus, qui contingit in cometa.

Obijcit tertiò. Stellæ, siue maiores siue minores appareant, nihilominus singulæ separatæ, indiuiduæ videntur. Itaque vt si essent indiuiduæ, cum sese contingerent, nullam maiorem efficerent magnitudinem. Sic quẽadmodum non sunt quidem, videntur autem indiuisibiles, etiam coeuntes non videbuntur maiores secũdum magnitudinẽ existere

Resp. Non solùm si stellæ sint adeò exiguæ, quales apparent sed etiam si sint valde minores, ita vt nullo modo videantur, appareãtque propterea minus quàm indiuidua, posse cometæ corpus constituere. Sic quęuis magna quantitas constat ex partibus ita exiguis, vt per se inuisibiles sint. Vlteriùs in stellis est considerãdum, eas non apparere secundum suam solam magnitudinem, quam reuera habent, sed diffusione radiorum apparere maiores, quàm si essent corpora, quæ radios non emitterent, vnde minus difficile est, vt quantitatem valde conspicuam componant minutiores quædam stellulæ Sed talis difficultas iam euanuit, ex obseruatione galaxiæ, quando minutissimæ stellæ visibiles apparent, coniunctis simul splendoribus.

Obiectiones ex Seneca.

Obijcies quartò ex Seneca. Quid est, inquit, quo probes non quinque tantùm stellulas moueri, sed multas, & in multis mũdi regionibus? Præterea nihil te adiuuat ista stellarum passim euntium turba, nam quò plures fuerint, sępius in alias incident: rari autẽ cometes, & ex hoc mirabiles sunt. Quid, quòd testimonium dicet contra te omnis ætas, quæ taliũ stellarum exortus & adnotauit, & posteris tradidit. Post mortem Demetrij Regis Syriæ ante Achaicum bellum

bellum, cometes effulsit non minor Sole, primò igneus ac rubicundus orbis fuit, clarumque lumen emittens quantò vinceret noctem, deinde paulatim magnitudo eius districta est, & euanuit claritas, nouissimè autem totus intercidit, quot ergo coire stellas oportet, vt tantum corpus efficiant? mille in vnum licèt congreges, nunquam tamen ambitum Solis æquabunt. Attalo regnante initio cometes apparuit modicus, deinde sustulit se diffuditque, & vsque in æquinoctialem circulum venit, ita vt illam plagam cœli, cui lactea nomen est, in immensum extensus, æquaret. quot ergo conuenire debent erraticæ, vt tam longum cœli tractum occuparent igne continuo?

Resp. Præter vulgaria sydera, alia plura per cœlum palantia nouiter certiùs scimus, quàm Senecę ætate compertum fuerit. Pluries quidem inter se occurrunt, nec tamen semper cometarum reddunt aspectum, quia pluries minutiora sunt, & in numero insufficienti, vt ad nimiam distantiam appareant. Is maximus cometes exterrere quidem potest Senecam, apud quem nimia stellarum raritas, non sic alios, apud quos tam magnus earum numerus. Vnde nõ erit difficile, tot stellas vnire, quæ solaris disci quantitatem impleant. Nec opus est coniecturis certare, cùm tot stellas cœlum habeat pro struenda lactea via. Sed si alicui non sufficerent tot sydera pro tam insigni cometa, is poterit dicere, cometam tam vastum fuisse metereologicũ corpus in propinquo nobis aere.

Objicies quintò ex eodem, si cometam faceret stella stellæ superueniens, momentò esse desineret, summa enim velocitas transeũtium est, ob eamq; causam syderum defectio omnis breuis est, quippe quæ eodem cursu inter se disiunguntur, quo fuerint admota. Sol & Luna cùm lumine destitui cœperint, intra exiguum tempus liberati illud recipiunt. Cèleriùs itaque liberari stellas, & cùm obscuratæ fuerint, rursus illuminari necesse est, quanto minores habētur, cometas autem non tam celeriter transire ac desinere patet, cum senis quoque mensibus permaneant.

Resp. Obseruatam quidem esse syderum vulgarium motus rationem, at de alijs stellis occultis nulla ratione constat, quibus legibus moueantur. Neque duci potest similitudo ex alijs planetis. Imò quidam ex ipsis tardissimè mouentur. Igitur sicut probabilibus indicijs dicimus, cometas ex stellis consistere, ita pari probabilitate asserimus, eas stellas tali motu præditas, qualis congruus est ad cometarum rationem.

Aliæ obiectiones.

Objicies sextò ex Fromondo, solent cometes totam plenitudinem initio statim habere, non sensim & particulatim incrementa attrahere, id tamen non fiet, si minutatim tota moles coeat; vt enim duę tresue primum apiculæ circum regem suum conuolant, & aliæ deinde plures pluresque conglomerantur, donec impleant totum globum: ita cometæ multis diebus & mensibus (tardi enim ferè syderum proprij motus esse solent) magnitudinem suam colligent.

Respondetur, in primis id contra objicientis & cuiusuis alterius opinionem procedit. Nam si cometa fit per veram productionem corporis ex cœlesti materia, quomodo corpus tam vastæ molis totum simùl generatur, & non potius successiuè? Nam corpora, quæ apud nos producuntur, post multum temporis totum incrementum consequuntur, & si natura nequit ab initio integram magnitudinẽ dare corporibus istis minimis, nec poterit sine temporis successione producere corpora tã vastæ molis. Deinde obseruatum pluries est, cometas successiuè auctos. Ita enim ex Seneca, Attalo regnãte, retulimus. Pontanus testatur, à se visum cometam initio quidem breui corpore & cauda, tum successiuè auctum ad incredibilem magnitudinem. Cytarus

obseruauit alium cometam semper in extensione creuisse. Alij etiam fortasse ad totam amplitudinem successiuè peruenerunt, at potuit non obseruari successio, neque enim semper astrologorum oculi cœlum intuentur, nec semper syderũ numerum situm aliasq; rationes exactè computant, vt sic cognoscant statim nouum sydus existere, quod non adhuc completã cometæ figuram obtinuit. Poterit clara luce fieri stellarum coitio, sicq; obseruari nequeat, quòd sole obtegitur. Potest fieri in emisphærio nobis opposito, potest apud nos, sed nocte nubila. Neque concedendum putamus, decursum plurium mensium requiri ad successiuam cometæ constitutionem. Quamuis enim motus proprij stellarum, quæ conspicuæ sunt, tardiore esse comperiantur, tamen harum stellularum motus ignoti sunt. Sed dato, quòd tardissimè moueantur, possunt breuissimo tempore cometam constituere, si omnes simul conueniant è diuersis partibus, neque enim oportet dicere, non solùm moueri adeò tardè, sed vnam stellam post aliam aduenire vbi cometa fit. Dicere possumus vltra naturalem vim moueri, & ab extrinseco in vnum cogi ad cometę constitutionem. Quod enim Fromondus & alij dicunt de materia, ex qua generantur cometę, idem dicere quis potest de plurimis stellulis. Igitur fortè, sicut ab intelligentijs mouentur, ita ab ijsdem extraordinario motu in vnum cœtum coguntur ad extraordinarios quosdam effectus producendos.

Obijcies septimò ex eodem, insolens esse, vera sydera iter ad septentrionem vel austrum etiam vsque ad polos, quod plerique cometæ faciũt, intendere.

Resp. hęc etiã obiectio difficilior est proprijs authoribus. Nã materia cometarum vel est exhalatio elementaris, & sic nulla ratione ei congruit talis motus. Vel est cœlestis, & sic aut est eiusdem naturæ cum stellis, aut cum æthere, & quodcunque dicatur, non possunt cometæ eo modo moueri, quia nec æther nec stellæ illuc mouentur. Non videtur nobis inconueniens has stellulas versus eas cœli partes moueri. Possunt in ijs locis stabiliter esse quædã sydera, possunt ergo eò dirigere quædam alia suos cursus, quamuis ergo notiores planetæ non illuc dirigant iter, ob id ipsum aliæ sunt stellæ, quæ per eas cœli plagas excurrunt.

Obijcies octauò ex eodem. Color rubidus & flagrans, & in senio luridus etiam & nigrescens, satis significare videtur, non argenteo aut cœlesti stellarum lumine cometas coluisse, quali albigat & lactescit galaxia, sed insinceriori alio, & in terrestribus veluti fumis laborante.

Sed ipsemet responsionem subdit, sydera quædam ibi interuolare maculosa, quorum cõcretio aliquid quodãmodo rapuit terrenæ sordis, quæque radium Solis magis malignè bibant, & opacitate nimia declinent in ruborem; aut penè etiam in nigrorem infuscent; tales enim tenebriones illi & maculosi histriones, qui Pyrrichen ducunt circa solem. Itaque non æqualis est omnium syderum fulgor. Nec mirum quod præcipuorum syderum virorem & amœnitatem non adæquet cometæ, si ex stellulis imperfectioribus coagmentantur. Sed aliquando viuacissima & clarissima luce splendet, nihil minus ac insigniora sydera, vt suprà dicebamus. Luridus etiam ille in senio color ex eo prouenire potest, quod stellulæ quædam à reliquis recesserint, vnde imminuta claritate pallescit cometa. Idque continget non imminuta quantitate cometæ, si abscedant quædam, quæ in medio sunt. Siue etiam iuxta priorem modum explicandi concursum syderum, si cometa fiat ex stellis inuisibilibus, non ob quantitatem, sed ob modicam lucem.

Obijcies nonò, quòd obijcit Galilæus contra coagmentationem stellarum constituentium maculas solares, oporteret introducere in cœlum &

& in ipsa sydera motus innumerabiles tumultuarios, difformes, & ab omni regularitate remotus, quod nō bene consentit cum vlla philosophia.

Resp. Introduci motus plurimos ab omni regula notorum planetarum à nobis scita alienos, non tamen absolutè irregulares. Quid enim mirum, si non sciantur eorum motus, cùm vix probabiliter noscamus ea sydera reperiri. Siue intelligētiarum virtute variè moueri eos planetulas prout expedire visum fuerit ad mundi directionem, eo modo, quo ab ijsdem variè commouentur nonnunquam elementaria corpora.

Obijcies decimò Ex dicto stellularum concursu sonus ille pythagoricus formaretur, nam stellæ corpora densa sunt, & velocissimè mouentur, vnde si inuicem occurrunt, validè se verberant & personant.

Resp. Non est necesse, vt stellæ se contingant, sed sufficit, vt propinquæ sint ad cometam formadum. Nec tamen pro maximo absurdo habemus, si aliqualis sonus, qui ad nos nō perueniat, formetur.

Obijcies duodecimò. Cometæ generantur frequentissimè autumni tēpore, & rariùs in alijs anni temporibus: at si eorum generatio non esset aliud, quàm stellarum concursus, æq; quouis tempore genenerarentur.

Resp. Quia aliqui cometæ sunt elementares, & hi potius autumno formantur, ideo plures eo tempore conspiciuntur: quia tunc vtrumque genus elementarium & cœlestium producitur.

Obijcies duodecimo ex Scalig. exer. 80. qui his verbis irridet dictarum stellularum assertionem: ridiculum est existimare in planetarum orbibus alias inesse stellas præter corpus planetarum, easque diuersis locis quæq; vt in ludis vel mimicis vel puerilibus modò appareant, modò abscondantur.

Resp Pleiadum septima modò apparet, modò disparet. Non sunt pueriles nęniæ stellarum excursus, si eorum normam ignoramus, nec ante solem nugantur & ludunt stellę, quæ Solis maculæ dicuntur.

Obijcies decimotertio. ex diligenti obseruatione adhibito tubo optico nulla alia noua errantia astra sunt obseruata, præter aliqua, quæ circa quosdam planetas vagantur, & ab his longè distare cometas, notum est; inaniter ergo plures stellæ affirmantur, ex quibus fiant cometæ.

Respondetur, in primis non probari ex hoc, nullos alios in cœlis esse planetas eius magnitudinis cum ijs, qui ope thelescopij detecti sunt. Nemo enim dicere potest, se totā cœlorum regionem vndequaq; tubo perspexisse. Nudis quidem oculis totum hemisphærium vno momento videmus, tubo autem particulatim aspiciendum est, neque in maiori dimensione, quàm sit id quod perspicillo respondet, simul videri potest. Quis igitur dicet se tubum omnibus cœli partibus applica[illegible] olum probari potest circa pla[illegible] non dari alias similes stellulas per tubum visibiles, quia in aspiciendis planetis tubo vsi sunt Astronomi, at circa vacuas cœli partes tubus non dirigitur, vel si quis id faciat, innumerabiles sunt partes, ad quas non aduertat Deinde quāuis non sint in cœlis alij planetulæ perspicillis spectabiles, discurrebamus iam minutissima quędam esse posse omnino inuisibilia, siue etiam maxima quædam, sed tenuissimæ lucis.

CAPVT IV.

Aliquos Cometas esse sublunares & elementares.

NOtissima est Aristotelis sentētia, cometas esse elementaris naturæ, esseque materiam vel illustratam vel accensam. Expositores communiter affirmant, esse materiam ardentem vel in suprema parte aeris, vel etiam in ipsa ignis sphæra, & ita præ cæteris tuetur Francisc Piccolom. 1. mete. 1. c. 8. Non desunt tamen

Duo genera cometarū ex Aristotele.

men è Peripateticis, qui volunt esse materiam illustratam; vt inter alios Scaliger exer. 79 Ego puto Aristotelem vtroque modo, & vtrumque genus affirmasse. Igitur quosdam cometas iuxta Philosophum esse vapores illustratos, probatur cùm is dicat, cometas aliquando fieri sub aliquo sydere, vt circa Solem & Lunam fiunt areæ; sed areæ nil aliud sunt, quàm illustrationes quædam vaporum, seu refractiones luminis Solis vel Lunæ in subiecto aere in nubem concreto. Alios tamen plures esse materiam ardentem, manifestiùs & frequentiùs affirmat Philosophus, præsertim initio cap. 4. Tres autē cōditiones ad eorū generationē requirit: primò vt materia sit tēperata, & aliquātulū consistens, ne nimis citò absumatur, alioqui fierent potius stellę cadētes, quàm flamma permanentior, vt debet esse cometa, debet ergo esse exhalatio modico vapori admixta. Secundò quoad causam efficientem, vt principium igneum & inflammās neque sit nimiùm vehemens, ne citò materiam absumat, neque tam debile, vt citò exiguatur. Tertiò, vt inferiùs successiuè & diuturniùs materia subministretur, alioquin ex breui duratione incendij, dicetur meteoron stellæ cadentis potius, quàm cometæ.

Conditiones pro generatione cometarū.

Possunt verò iuxta hanc assertionē saluari cometarum apparentiæ. Magnitudo cometarum pendet ex halituum copia. Color item ex materia magis vel minus crassa & compacta. Figura ex varia halituum dispositione & forma fit, crinit⁹, cùm ita ardet exhalatio, vt radij dispergantur in modum crinium. Aliquando ex vna parte fit radiorum effluxus, vnde cometa dicitur caudatus aut barbatus, & solet cauda porrigi ex parte Soli opposita; idque contingit, quia tenuiores halitus circa cometæ corpus assurgentes accenduntur, & quamuis ascedant ex omni parte, tamen non accenduntur, nisi ex parte Soli aduersa; quia ex alijs partibus Soli expositis, Sol eas consumit & dissoluit. Aut accenduntur quidem, sed propter maiorem Solis lucem non conspiciuntur nisi in ea parte, in qua inter ipsos & sole cometæ corp⁹ interponitur, seu Solis radij eas in partem aduersam impellūt. Simile quid conspicitur in vaporibus ab igne eleuatis, qui ad partem igni aduersam consurgunt. Raritas cometarum prouenit ex eo, quia rarò tam copiosa materia congregatur, quanta requiritur, vel quia desunt alia requisita, vt crassities. Generari solent extra tropicos, & frequentiùs circa septentrionem, quia intra tropicos nimius calor exhalationes plurimùm dissipat. Sic etiam æstiuum tempus est minus aptum, vere & hyeme ex opposito calor est debilior: cōgruit magis autumnale tempus, vt experientia demonstrat.

Saluantur apparentia cometarum

Sed confirmare oportet Aristotelis sententiam, dari cometas sublunares, cum tam multi contra eum sentiant. Probari in primis potest authoritate præsertim recentiorum Astronomorum, quibus maior pręstari solet fides in astronomicis obseruationibus, maximè circa cometas, quàm veteribus. Plures igitur adhuc post quam inualere cepit opinio, cometas esse in cœlo, affirmant, aliquando esse infra cœlum. Regiomontanus & Vogelinus cometas infra Lunam se obseruasse testātur. His assentitur Rothmannus apud Thyconem, apud quem idem probat Thadæus Agætius. Idem supponunt Keplerus & Fromondus. Ex antiquis verò ita tenent Ptolomęus apud Conimbricenses, plures apud Senecam & Plutarchum. Sed quod præcipuum est, proprij sunt omnium Peripateticorum sublunares cometæ, atque in primis Aristotelis, cui hoc saltem debemus, vt si nō omnes, saltem aliquos infra lunam constituam⁹. Et recētiores, qui inter ęthera constituunt, potius ex Aristotelis odio, quàm ex veritatis studio negant quosdam sublunares reperiri. Si enim apud ipsos cœlum est fluidum, magna est communicatio inter æthercam & elementarem regionem, sicut

Probantur Aristotelis cometæ.

ſicut magna eſt inter eas ſimilitudo, imo omnimoda identitas: ponunt enim cœlum fluidum, & aereę ſiue ſubtiliſſimę naturæ. Vnde ſi materia cometæ eſt ex halitibus hinc ad cœlum aſcendentibus, ſi ſupra Lunam in cometas transformantur, cur aliqui non poſſunt paulò infra Lunam cometæ formam induere? Quis iſta confinia diſtinxit, & imaginarias lineas duxit, vt non niſi illas, halitus prætergreſſi euadant cometæ? cur non poſſunt infra lunam accendi? Si verò dicatur, cometas fieri ex ęthere ſeu ex aere ſupra Lunam exiſtente, is aer poteſt aliquantulum craſſeſcere, & ſic deprimi infra Lunam. Neque dici poteſt, debere materiam eſſe in eo gradu raritatis, quia raritas potius repugnat, cùm corpus cometicum appareat conſiſtens & craſſius, quàm ſit aer.

Inſuper, certum eſt, infra Lunam fieri alias ſyderum apparitiones, vt ſtellarum cadentium, ergo etiam fieri poſſunt cometarum Si hic generari poteſt ſtella non crinita, ſcilicet ſtella cadens, cur non & crinita ſeu caudata? Imò in propinquiſſimo nobis aere ſtellularum & aliæ ignium apparentię contingunt. Plinius, vidi nocturnis, inquit, vigilijs inhęrere pilis pro vallo fulgorem effigie ea (ſcilicet ſtellarum) & antennis nauigantium alijſque nauium partibus, hominum quoque capita veſpertinis horis magno præſagio circumfulgent. Hic certè contingunt, & fiunt apparentiæ Lunæ & Solis. Cometa ab alijs igneis meteoris ſublunaribus non aliter differt, quàm figura & duratione, at non videtur impoſſibile, craſſiorem materiam accendi, quæ diutiùs duret, vt cometa.

Hiſtorijs confirmatur.

Accedit hiſtoricorum fides, plures enim referuntur cometæ, qui in ſatis propinquo nobis loco ſtetiſſe côuincuntur. Aliqui cometæ fuerunt immobiles, vt gladiatus ille, qui per integrum annum ſuper Ieroſolimam pependit. Neque enim ætherei corporis mos eſt immobiliter conſiſtere. Sublunarem etiam naturam ſapiunt, qui tumultuario & inordinato motu ſubſaltaſſe referuntur. Pertinêt etiam ad hanc claſſem quidam, qui magnam cœli plagam occupaſſe viſi ſunt, vt fuit ille, de quo Seneca: initio modicus, deinde diffundit ſe, ita vt lacteam viam æquaret. Quis enim ſibi ſuadeat, de nouo in cœlis generari corpus tam magnum? Imò non ſolùm ſublunares, ſed ferè terreſtres aliquando fuerunt, vt ille, de quo Sozomenus, vſque ad terram pependit. Sic etiam alij è ſublimi ad terrã acceſſiſſe ſcribuntur. Sannertus refert caudam cometæ an. 1543. è ſuo capite deciďiſſe in riuum, quem hauſit. Conradus Daſipodius refert, ſe vidiſſe cometam, è quo ſcintillæ cadebant, & in aere extinguebantur: Eãdem narrationem confirmat Cornelius Gẽmma. Hic autem manifeſtè elementaris fuit, neque enim ex altiſſimo æthere particulæ ignis in tam modico tempore, ad terram labi poſſunt, vel videri deſcendere.

Ex his autem, quæ contra ſublunares cometas obijci poſſunt, ceſſant ea omnia, quæ probant cometas generari in cœlis, id enim concedimus; ſed modo volumus, præter eos, eſſe alios in ſublunari regione. Sed contra hos ipſos adhuc plura obſtant.

Obiectiones ex Seneca.

Obijcies ergo primò ex Seneca: quæcunque aer creat, breuia ſunt, naſcuntur enim in re fugaci & mutabili. Quomodo enim poteſt in aere aliquid idem diu permanere, cùm ipſe aer nunquã idem maneat? Fluit ſemper, & breuis illi quies eſt. Nubes illi familiariſſimæ, in quas coit, & ex quibus ſoluitur, modò congregantur, modò digeruntur, nunquam immotę iacent. Fieri nõ poteſt, vt ignis certus in corpore vago ſedeat. Reſp, in primis, quæ in aere apparent, ex conditione loci diſparent, quia aer ventis agitatur, cometæ autem ſupra ventorum loca formantur. Deinde aliquam notabilem habere poſſunt permanentiã ex qualitate materię, quæ ardet.

Obijcies ſecundò ex eodem, quòd cauſa temporalis accendit, citò intercidit;

cidit. sic faces ardent, dum transeunt, sic fulmina in vnum valent ictum, Sic quæ transuersæ dicuntur stellæ, & cadentes præteruolant, & secant aera Nullis ignibus, nisi in suo mora est, illis dico diuinis, quos habet mũdus æternos; cometes autem habet suam sedem, & ideo non citò expellitur, sed emetitur spatium, nec extinguitur, sed excedit. Resp. materiam cometarum crassiorem esse materia aliorũ meteororum, quæ facilè dissipantur. Neque enim materia combustibilis est æquè disposita ad ignem, vt constat etiam in materia, quæ hic accenditur. Potest facilè exhalationum dispositio haberi ad ignem diu fouendum, si vapores admisceantur, qui ex repugnantia ad ignem, diu cum igne reluctantur, nec sinunt se citò ab igne absumi. Addet ad hæc Aristoteles debilitatem causæ efficiẽtis. Et insuper dicet, materiam copiosissimam submitti. Et si hęc tria concurrunt, non erit difficile eam materiam in incendio tam diu durare, quàm diu durationi cometæ congruit.

Aliæ obiectiones. Obijcies tertiò. Cometa fit in loco altiori, quàm fulmen, ergo eius materia est rarior, ergo citiùs consumetur quàm fulmen. Respondetur negando materiam cometalem esse rariorem fulminali. Hęc tamen inferiùs ardet, quia in inferiori eo loco rarescit sufficienter ad formam ignis, & nisi illic accenderetur & consumeretur, deberet altius scandere, quàm sit locus cometarum.

Obijcies quartò. Ordinatam cometę figuram, quam is firmiter retinet cum sua cauda constanter soli obuersa: tumultuarius autem ignis ex leui materia accensus non esset adeò constans & regularis, & saltem à motu circulari rapidissimo perturbaretur eius figura. Resp. Certe fumus apud nos ardens constantissimè suã retinet figuram, si regulariter fomentum detur, & sic ardet candela, etiam si agitetur & circumferatur. Deinde, quamuis in cometa contingat notabilis variatio figuræ ob aeris motum, nihilominus ob nimiam à nobis distantiam nullo modo ea variatio dignosci potest.

Obijcies quintò. Nimia simplicitas est credere, exhalationes ea lege ascendere, qua cometa mouetur. Debet potius ascendere ad normam solaris motûs: Sol enim exhalationes attrahit à terra eo modo, quo eam calefacit, id verò fit lõgè aliter, quàm cometa moueatur, qui moueri solet contra motum Solis. Deinde cur exhalationes omnes in vnum locum coguntur ad cometæ corpus constituendum, cum à sole eleuentur ex omni terræ superficie, ac proinde diffundi debeant circa totum cęlum? sic nubes totum occupant aerem, sic exhalationes, ex quibus fiunt venti, & eæ, quæ crepusculorum sunt materia. Adde è mari exhalationes non ascendunt, cùm igitur ex Africa v. g. ascendunt exhalationes, & ex his formatur cometa, cum hic mouetur supra mare, è quo exhalationes non assurgunt, quomodo ad eum locum trahuntur exhalationes, quæ à distãtissima terra eleuantur. Respondetur, flammam cometalem ad se trahere exhalationes eo modo, quo flamma ellychni in lucerna ad se continuò oleum trahit, estque notissima ignis natura non solum alimentum ad se trahere, sed etiam minores ignes. Vnde maxima exhalationum materia accensa in cometicum corpus vndequaque ex circumfuso aere alimentum rapit, & si alij adsint igniculi, ab ijs alimentum aufert, sibique minores ignes copulat. Præterea etiam è mari exhalationes attolluntur cum aqueis corporibus admixtæ, easque maximus ignis accendit, quia suo insigni calore superat materię indispositione. Est enĩ aqua maris valde impura & terrestribus halitibus plurimum inquinata, imò etiam aqua dulcis, quamuis purior, adhuc terrestres halitus exhalat, vnde obfuscat suis expiramentis vasorum opercula, in quibus ebullit, eæque nigredinis maculæ à terrenis impuritatibus proueniunt. Potest etiam cometæ incendium

dium durare, quamuis extrinsecum fomentum pro aliquo breui tempore interrumpatur, neque enim materia, quæ accenditur, statim ab igne consumitur, vt sic semper debeat noua submitti.

Obijcies sextò, deberet cometa versus terram appropinquari & veluti descendere Quia exhalationes è superiori parte accensæ inflammarent inferiores, quæ vsque ad terram continuantur. Eo modo, quo fumus extinctę cãdelę in superiore parte accẽsus accendit inferiores partes, vnde videtur flãma descendere. Neque cogitari potest, qualiter necesse sit, vt subsequentes exhalationes non concipiant ignem, nisi superiorem illũ locum attingant.

Respondetur, fortè exhalationes illæ non sunt aptæ, & proximè dispositæ ad accẽsionem, nisi cùm ad superiorem locum perueniunt Tum quia ingens flãma cõetalis absumit, & vincit indispositionẽ materiæ Tũ quia in ascẽsu crassiores partes tardiùs ascẽdentes, inferiùs relinquuntur. Deinde id potest explicari exemplo lucernæ; neque enim flamma peruolat per totum oleum, sed in sola ellychni extremitate attrahit, ibique accendit.

Obijcies septimò, accensio duraret per plures menses (ad sex enim menses cometa solet durare) ad tantum autem incendium notabilis terræ pars insumeretur, nam cometæ corpus maximæ molis esse probatur. Respondetur, plurimos, & maximos cometas, qui terrestri globo maiores sunt, esse æthereos, & hi non indigent inferiori materia pro alimẽto. Pauciores etiam sublunares non sunt tam vastæ magnitudinis, & eorũ materia admodum rara est, vt constat ex ipsorum loco, sicque absque sensibili terræ imminutione formari, & per plures menses durare possunt. Sic etiam absque sensibili sui detrimento terra tot exhalationes tribuit ad ventorum generationem, aqua similiter pro frequentissimis nubibus, quę cœlum vniuersum obumbrant, Et certè si nubes in altum locum attollerentur, plusquam vnum cometam componerent. Cogita quanto tempore ignis exiguo oleo nutritur, quantum fumi educat exiguum lignum, pulueris tormentarij granum transire dicitur in flammam 125000. vicibus se maiorem. Insuper iuxta peripatetica principia fertur, ignem in sua sphæra existentem non indigere pabulo, proinde idem dici posset de igne cometico, si vsq; ad sphæram ignis ascendat; desineret tamen, quia ex motu dispergitur. Vnde si alimentum requirit, ex eo est, vt partes, quæ distrahuntur, restituantur: at hæc nutritio non requirit tantam materiam, quanta requireretur, si ignis quatenus ignis nutrimentum exposceret.

Obijcies octauò, halitus tamdiu ascendere possunt, quamdiu in ipsis durat calor; sed iste calor perit vbi exhalatio pertingit ad mediam aeris regionem frigidissimam, quæ est maioris molis & crassitiei, quàm exhalatio. Respondetur. Certè materia crepusculorum est fumida exhalatio altissima ad 50. milliaria supra frigidam regionem se erigens, qua ergo ratione tales halitus non retardantur à frigido aere, eadem non impediuntur exhalationes cometarum. Eò magis, quòd hæ, vt crassiores, magis resistunt agenti frigido. Ea regio non est adeò frigida, vt supponitur. Debiliores quidem, & tenues halitus reprimit & extinguit, minimè tamen validiores & copiosiores.

Obijcies nonò Non quælibet exhalatio est apta materia cometarum, sed tantum viscosa & pinguis, hæc autem eleuatur solùm ex locis palustribus, uliginosis, & metallicis, quæ quidem rara sunt. Ergo ex elementis non habetur sufficiens materia pro corpore tam magno, quale est cometa. Respondetur sat esse, si pingues partes cum exhalationibus è quibusuis terræ locis eductæ, permisceantur.

Obijcies vndecimo, Si cometa sumeret alimentum ex exhalationibus de nouo assurgentibus, aer circa cometam nubilus & densus esset, & stellarum

larum aspectus impediretur. Respondetur, exhalationes non esse adeò densas, vt aerem eo modo obnubilent Nec debere esse in magna admodum quantitate ad nutriendum cometam.

Postremò aduertendum est, ab omnibus supponi tanquam certum, si cometę sint sublunares, necessariò esse elementares, nec posse ex syderea natura constare, quia vltima cœli cōfinia putantur esse circa cœlum Lunæ. At posset quis de hoc dubitare, & etiam suspicari, infra Lunam dari minutiora illa sydera, quæ in vnum coeuntia, visibilia fiunt. Quis enim sublunarem sublimissimam regionē perquisiuit, & minutioribus his syderibus vacuam reperit? Cur circa reliquos planetas oberrant planetulæ, & Luna solitariè incendit? Sed si vsque ad lunam vagantur planetulæ, cur ne tantillum infra Lunam commigrāt? Non spectantur quidem, quia sunt admodum exilia. & sicut Luna ipsa adeò minor est alijs superioribus planetis, ita stellulæ istæ minus præcipuæ, sunt minutiores ijsdem exiguis superioribus stellulis. Qua ratione plerisque licitum fuit, ita regiones æthercam & elementarem confundere, vt putauerint posse partes elementares ætherem peruadere, idque ipsū dixerunt de infimo elemento, terrenisque sordibus; eadem alijs licebit pariter dicere, posse ætheris partes, si non vsque ad terram delabi, saltem in propinquo elemento aeris peruagari. At verendum, ne hoc permisso, quis vlterius suspicari velit, plurima meteora ignea esse veras stellas; & nullo modo iam distinguemus ęetherea corpora à sublunaribus. Si infra Lunam ponimus syderula, nec terminus in hoc statueretur, sicque fiet gradus ad omnem descensum.

CAPVT V.

De speciebus Cometarum.

EPigenes: duo, inquit, cometarum genera, alij ardorem vndique effundunt, alij in vnam partem ignē vagum in modum comæ porrigunt, & stellas prætermeant. Plinius plures format species, cometas, inquit, Græci vocant, nostri crinitas, horrentes, crine sanguineo, & comarum modo in vertice hispidas. Iidem Pogonias, quibus inferiore ex parte in speciem barbæ longæ promittitur iuba. Acontiæ iaculi modo vibrantur ocyssimo significatu. Easdem breuiores & in mucronem fastigiatas, Xiphias vocauere, quæ sunt omnium pallidissimæ, & quodam gladij nitore ac sine vllis radijs, quos Disceus suo nomini similis, colore autē electro raros è margine emittit. Phiteus doliorum cernitur figura in concauo fumidę lucis. Cerastias cornu speciem habet, qualis fuit, cum Græcia apud Salaminam decertauit. Lampadias ardentes imitatur faces. Hippeus equinas iubas celerrimi motus, atque in orbem circa se eūtes. Fit & candidus cometes argenteo crine ita refulgens, vt vix contueri liceat, specieque humana Dei effigiem in se ostendens. Fiunt & hirti villorum specie, & iuba aliqua circundati. Volunt Astrologi cometis appropriatas esse figuras iuxta astrorum diuersitatem, a quibus virtus eis cōmunicatur. Iuxta eorum principia sic apud Suessan. species formantur. Latini inquit, cometarum formas dixerunt esse quinque pro numero planetarum, Astronomi verò dixerunt esse nouem. Quorum figura est caudata, quinque ab ijs recensentur species. Alkindus vel potius Dominus Asconæ ad modum cornu, à quo & nomen habet, coloris cærulei, cum longa cauda, de natura Mercurij. Aurora vel Matutinus de complexione Martis, coloris rubei, cum cauda longa quidem, sed breuiori præcedētis. A complexione Veneris, vocatur Nubes ob spissitudinem, & ab alijs Miles, magnus est ad modum Lunæ, habens crines & longum radium post se. A complexione Iouis dicitur Columna vel Aconcia, vel Argentum, radios habet velut purissimum argentum. A complexioae Saturni dicitur Niger,

Species cometarũ iuxta Plinium.

Iuxta Astrologos.

Niger, est cœrulei coloris tendens ad plumbeum & subnigrum. Qui verò propriè dicuntur cometæ, quatuor species recensentur: Rota siue Chriseus, licèt astrum non habeat determinatum, tamen magis adscribitur Soli, coloris est argentei auro admixti, & de hoc dici solet, in eo aspici faciem hominis. Veru seu Via, indeterminati quidē astri, sed magis censetur pertinere ad caudā Draconis, terribilis aspectu, prope Solem graditur. Pertica, figura oblongus, quandoque duos habet radios, apparet ad modum columnæ, indeterminatæ naturæ, sed adscribitur capiti Draconis. Tennaculum raro apparens, plumbei coloris cum duobus radijs, adscribūt quidam Ioui. Alij ab exhalatione Lunæ Argentum cometā ponunt, qui Plinio est Xiphias. Aristoteles autem omnes reducit ad duo genera, qui enim rotundi quodāmodo sunt, propriè cometæ: alię pogoniæ dicuntur. Si omniquaque, inquit, similiter cometes: si autem in longitudine extiterit figuratum vocatur barbata.

Iuxta Aristotelem.

Cùm verò adeo sit accidentalis differentia assignata, nimirum figura nō est impossibile, cometam vnius speciei in aliam transire. Angelus Cato in opusc. de cometa an. 1472 refert, eum cometam in principio apparitionis fuisse sub forma, quæ dicitur Nigra, deinde sub specie Asconij, ac tertiò Militis. Nequeunt tamen mutari species, quæ per differentias maximè essentiales constituuntur, nimirū cœlestes & elemētares. Neq; enim elementa trāsformātur in sydera, neq; sydera degenerant in elementa.

Cometa transeūt ex vna in aliam speciem.

Specialiter verò consideranda est ea species, quæ dicitur Pogonias, quiue cometa nunc barbatus, nunc caudatus dicitur. Neque enim hæc differunt nisi per diuersum respectum ad Solem. Nam si antecedat solis ortum, barbatus dicitur, quia prius capilli, quàm caput ex orizonte assurgunt & vergunt ad occasum, Si verò Solem sequatur, & vesperi in nostro emisphærio relinquatur ab occidēte Sole, caudatus dicitur, quia effluuium illud post se trahit. Obseruatum enim est, illam fulgoris traiectionem semper fieri ex parte Soli aduersa. Id primò obseruasse refertur Petrus Appianus, qui sequentes Astronomos ad tā dignam obseruationem excitauit. Idē postea notauit vterque Gemma in varijs cometis, & deinceps reliqui. At verò Thyco aliorum obseruationes ex parte correxit. Deprehendit enim accurata inquisitione in cometa an. 1572. caudæ ductum perpetuò stellā Veneris respexisse, non verò Solem, & toto durationis tempore caput cometæ, tractusque ab hoc per mediū caudæ in longitudinem, fuisse in eodem cum Veneris stella circulo magno, quomodocunque tandem Venus & Cometa promouerentur. Vnde suspicatur, superiores Astronomos crassiori indagine protensionem caudæ solo intuitu obseruasse, nec exactè per geometrica instrumenta examinasse. Itaque quamuis solo oculorum intuitu cauda se protendat in oppositum Soli, non tamen est ita exactè, quin à tali oppositione declinet.

Pogonias.

Cauda cometæ Soli aduersa.

Respicit stellam Veneris.

Apparet insuper cauda in extremis partibus curua, ac modò in vnam, modò in aliam partem arcuatur, & nonnunquam se dirigit. Sic notauit Fromondus lib. 1. meteo. cap 4. ar. 3. Cometa, inquit, an. 1618. initio apparitionis falcata erat, tum se direxit, postremò concauum obuertit septētrioni & sic in finem perseuerauit. Similis ferè mutatio accidit in cauda cometæ an. 1596. vt etiam 80. & 77. Addit ex Keplero curuaturam & gibbum caudæ constanti lege ad eam mundi plagam extuberare, in quam tota cauda ab opposito solis deflectit. Cometam an 1472. sic suam caudā duxisse scribit Thurecencis Phisicus: cauda eius minus mobilis continuò respiciendo stellas Geminorum, eas circumibat, nunquam ab eis per totum tempus apparitionis deuiabat. Ideoque in prima eius apparitione caudam ad occidētem protendebat, quoniam illic stellæ Geminorum situabantur: in fine verò cometæ sub Ariete propter Solis vicinitatem, nō

Qualiter in extremitate figuretur

nisi in occidente apparuit, protendens caudam versus orientem, quoniam in hoc situ stellæ Geminorum ponebantur: in medio verò apparitionis cùm iret inter duos polos, caudã vertebat versus meridiẽ, illic tũc erãt Gemini: contingebatque tunc nocte eadem, vt statim post Solis occasum cauda orientem respiceret, appropinquante medio noctis respexit meridiem, post medium noctis respexit occidẽtem: ante Solis ortum indicabat locum septentrionis vnde Cirtius flare consueuit.

Authorũ pla. ita circa caudam cometæ.

Quidã dicunt circa cometæ caput diffundi partes ætheris, præ cæteris densiores & crassiores, & consequenter ab his posse lumen reflecti. Non videtur autem circumcirca splendor ille, sed tantùm ex parte soli opposita, quia maior Solis lux obtenebrat eam ætheris lucem, & solùm est visibilis ea pars, quæ à cometæ capite tegitur, ne à Sole aspiciatur. Alij plures dicunt, esse ipsos radios Solis per cometæ caput transmissos. Addit Cardanus experimentum, quia candela Soli exposita, ita radij per eam transeunt, vt cometæ caudam representent. Quod tamen, inquit Thyco, sibi experiunti non successisse. Similiter alij volunt, eum fulgorem in modũ barbæ esse vmbram capitis cometæ, sic enim corpus luminosum Soli expositum vmbram lucidã reddit. Cõtra hos dicendi modos illud maximè opponitur, quòd, cùm solare corpus maius sit capite cometę, cauda deberet esse pyramidata, latior ex parte capitis cometæ & desinẽs in conum: at cauda apparet potius in modum scoparum, ex parte capitis angustior, & latissima in fine. Præterea, cauda non iacitur in directum ad partem Solis oppositam, cum tamen vmbra sequatur prorsus directè luminosi respectum. Nulla est ratio, vt potius Veneris astro, quàm Soli respondeat. Et si dicas esse radios Veneris, cur radij Solis adeò efficaciores terebrare nequeunt cometæ caput, quod debiliores Veneris radij peruadunt? Apparet in cauda curuitas quædam & gibbositas, radij autem recti sunt, & absque ulla obliquitate. Antiqui apud Senecam dicebant, caudam, barbam, crines partem esse cometæ: talis, inquiunt, illis forma est, non in rotundum restricta, sed procerior in longum producta. Sed simul asserebãt, cometam tam procerum sydus fieri inuisibile, eo quòd in altissimo æthere se recipiat, quod minus verisimile arbitrati sumus. Alio tamen modo conformiter ad traditam explicationem constitutionis cometarum per confluxum plurium stellarum de se inuisibilium prædicta opinio explicari posset, dicendo, dari in cœlis sydera eius figuræ, non videri tamen ob nimiam tenuitatem, & in aspectum prodire, quando ea cum alijs similibus astris coniungi contigerit, acquirereque hoc modo maiorem crassitiem & lucis vigorem. Sed in contrarium maximè obstat constans obseruatio situationis caudæ in partem soli aduersam.

Franciscus Fernandez ait, fortè ex quadam antipathia earum partium tenuium cum solaribus radijs in oppositũ fugere, vt radios deuitent. Sed melius esset hanc fugam radiorum explicare per phisicum impulsum, quàm per occultas istas virtutes antipathiæ. Vnde ea cometæ pars, quæ in modum barbæ effunditur, erit longè rarior reliquo cometæ corpore, sicque à radijs solaribus percussa, vrgetur & impellitur ad partem Solis oppositam. Radij enim Solis vel corpora sunt, vel corporum conditiones participant, sicque vim habent veluti corpora vrgendi & impellendi; & hæc vis multò vigorosior est in ætherea regione in magna propinquitate ad solare corpus, à quo emanant, ibi ergo tãtam vim habent, vt tenuiores illas cometæ partes in partem Soli aduersam vrgeant, & secum veluti trahant. Has verò partes esse rariores corpore cometico, ex eo cõstat, quòd per eas aspectus superiorum syderum non impeditur. Cometa circa mediũ apparet densior & circa latera minùs crassus & veluti fungosus, vnde in

tantam raritatem desinent extremę partes, vt dispergantur in vellera & crines, constat etiam cometam in principio apparitionis esse densiorem, & versus finem rarescere, & in modum dispersorum crinium apparere, probabile igitur est, ipsos crines in principio apparentes esse partes rariores. Si asseratur, barbam esse reflexionem radiorum, iam accedimus ad improbatam sententiam, qua id asserebatur de toto corpore cometæ: qua enim ratione id dicitur de maiori parte, dici potest de ipso capite. In quibusdam meteoris igneis flocci quidam apparent, qui existimantur partes rariores horum meteororum, sic in capris saltantibus pendent flocci & vellera, ergo idem dicendum de cometis sublunaribus, & horum exemplo, etiam de æthereis. Quòd autem aliquando productior vel contractior sit barba, maior vel minor raritas eius materiæ facit. Imò aliquando tenacior est, & vndequaque cometam coronat. Siue id proueniet ex mutatione & diuerso ordine ipsorum syderum inter se. Hinc enim fiet, vt aliqua sydera, quæ magis fungosa in circumferentia sunt, plus vel minus ad circumferentiam totius congeriei syderum se constituerint, vnde plus vel minus partes illæ rariores in productiores, vel breuiores crines appareant.

Keplerus ait, caudam esse halitus vi Solis è cometæ capite eductos. In contrarium opponi solet, quòd in ipsomet primo exortu cometa cum satis prolixa barba conspicitur, at si barba ex dictis halitibus constaret, successu temporis cresceret, sicque in principio cometa aspiceretur impubes, paulatim primos pilos promitteret, & tandem plenam barbam acquireret. Deinde difficile videtur, caput cometæ sufficere ad submittendos tot halitus per plures dies, imò & menses, vt enim ait Fromondus ex Cysato barba progeniæ 1618. aliquando spatinm 445. terræ semidiametrorum occupasse creditur, adeò vt totum terrarum orbem septuagies potuisset circũligare, cùm tamen corpus, vnde flumen illud effundendum erat, non supra 550 mill. germanica habuerit in circuitu.

Posset hæc sentẽtia facilior reddi, dicendo, halitus educi à corpore cometico, quod supponatur conflatum ex pluribus stellulis, vt suprà dicebamus, educique halitus non ex ipsis stellulis, sed ex ęthere, quod inter eas intercipitur. Cùm enim ea sydera inter se coeunt, non possunt inter se non constringere plurimum ætheris, vnde ex solidiore & compactiore æthere resolui possunt plures partes & halitus; & cum stellularum concursus duret multo tempore (durante enim cometæ constitutione opinandum est plures stellulas in vnum coire, quasdã accedere, alias recedere) possunt halitus tam copiosi abundare. Vergunt autem tales halitus in partem Soli aduersam, quia id ipsum obseruamus in halituum eleuatione, vt in partem aduersam ab agente calido eleuentur; non quidem omnino directè contra agens, sed solum declinando in partem oppositam, idque planè est, quod contingit in cometa, cuius barba protenditur quidem contra solem, sed iuxta Thyconis obseruationem deuiat à recta oppositione. Sicque etiam facilè expeditur, quod difficillimum in cometa consideratur, nimirũ talis declinatio, & vlteriùs curuitas illa in extremitate barbæ seu caudæ; fluxibilitas enim halituum eam curuaturam causare potest.

Curuitas caudæ cometæ.

Sed hæc extremitas tam ardua visa est, vt ipsi Thyco & Keplerus, qui tam feliciter præcipua cometæ arcana detexerunt, hic ignorantiam fatentur. Diuersos plurium conatus cõmemorat, & contemnit Fromondus 3. mete. c. 4. ar. 3. Thyco ait, cometam rectissimè in ipso cœlo in opposita Veneris parte extendi, per accidens tamen, & ex visus oberratione illam curuaturam apparere. Quia, inquit, cùm visus percipit remotionem extremitatum rei cuiuscunque, quę reuera directa sit, apparet nihilominus

obliquata; nõ enĩ inuenit axis ocularis in tota illa magnitudine duo puncta æqualis distantiæ, ideoque virtus distintiua oculorum iudicat rem ipsam obliquam & incuruatam, vt in opticis demonstratur à Vitellione. Sed, vt bene aduertit Fromondus, hæc doctrina applicari non potest curuaturæ, quæ apparet dum cometa in mediano iacet, nec explicat curuaturam in septentrionem vel austrum, & solum eam, quæ est versus orizontem, & causam cur vna appareat versus terram depressior. Guiduccius, qui ipsum cometam constituebat per luminis illusionem, faciliùs hic vtitur eadem philosophandi ratione, atque curuam videri caudã quamuis rectam, eo modo, quo ex refractione remus rectus apparet obliquus in aqua. Sed hac ratione cometæ cauda esset obliquior prope orizontem, vbi ex vaporum crassitie maior refractio. cùm tamen aliquando in orizonte recta visa fuerit, & in ascensu se curuasse, vt se cum Cysato obseruasse refert Fromondus. Hic autem meditatur flatibus quibusdã æthereis perflari cometæ barbam, & sic in vnam deijci partẽ. Sed statim sibi displicet, timetque ne flatus nimium barbam huc illucque intorqueant; ipsumque cometæ caput fluctuare faciant. Mutat igitur, ac subdit (vt in caudis auium, & præcipuè picarum cernere est) quædam radiorũ in latere vno pennæ, medijs breuiores, circa finem caudæ deficiunt, ibi enim latior & gibbo quodam intumescere apparebit. Sinum autem facit & se cauat in altissima parte, quia radij ibi nulli aut rariores, quàm vt expressè, vt cæteri densiores cerni possint. Cauitas ergo apparet, quia luce tenui & semiplena pars illa oculos effugit. Sed quid nam radios decurtat infra alios, cur potius in vna, quàm in altera extremitate, cur non potius circa medias partes? quis eos breuiores radios exporrigit, cùm aliquando cauda se dirigit. Si ex tenuitate radiorum propè finem apparet curuitas, radij in principio essent vigorosiores, & prope finem languescerẽt, & in extremo iterum validiores euaderent, curuatura enim est inter duo extrema eleuatiora: at radius non sic irregulariter luciditatem habet.

Si probabile cuipiam videtur, quod propositum est de constitutione caudæ per hoc, quòd radij impellũt in aduersam partem, partes tenues cometæ, is faciliùs has apparentias & caudæ figuram explicabit. Prope caput cauda angustior est, & sensim dilatatur, quia cùm hæ partes essent circa totum cometæ caput diffusæ, velut contingit in cometa crinito, latiores erant in extremis partibus, & angustiores propè caput, cùm igitur vi radiorum impelluntur in vnam partem, retinent eandem proportionalem situationem, vt prope caput constringantur, & se diffundant circa extrema. Curuantur hæ partes circa extremitatem, quia prope caput crassiores & tensiores sunt, & laxiores in fine, vnde in principio magis recta protenduntur, & in fine faciliùs inclinantur, & vim radiorum declinantes incuruantur. In extremitate circa latus breuiores videntur, quia è remotioribus capitis partibus eò deductæ, ad minus spatium se exporrigunt, quàm eæ, quæ ex altera capitis parte educuntur.

Crines cometæ.

Crines cometarum eodem modo se habent, ac barba, seu cauda pogoniæ. Sunt igitur laxiores cometæ partes circa totum densius corpus diffusæ, non tamen adeò leues ac raræ, vt vi radiorum à propria situatione perturbentur, sed permanent semper sic dispositæ, seu sunt halitus crassiores, qui nequeunt reflecti in partem solis oppositam.

Contingit tamen aliquando comã esse valde diuersæ rationis, sydus enim siue ex errantibus, siue ex inerrantibus exhalationes quandoque attrahit ex ijsq; comã sibi concinnat. Imò Hippocrates & Æschylus non aliud dicebant esse cometam, quàm sydus extraneo lumine sic affectum, alia tamen minus vera inmiscent in hac mi-

miſcela ſyderis cum elementari corpore ab Ariſtotele improbata. Ipſe tamen Philoſophus palam profitetur aliquando contingere, ſydera ab elementis coronari, & hunc eſſe vnum è modis, quibus cometæ formantur, ſic teſtatur ſe vidiſſe comatam canis coxam. Sed Auerſa tom. 2. phil. q. 42. ſect. 3. ait, hæc ſe habere ad ſydera inſtar halonis ad Solem & Lunam, & propterea ſic comata cometas nō eſſe. At quid nam refert, ſi cometæ figura ſit ex ſolis accenſis exhalationibus, ſiue partim ex ſydere, partim ex attracta exhalatione? Solis autem & Lunę coronatio ſpeciale habet nomen à cometa diuerſum, quia non omnino cum cometæ figura conuenit. Poſſet tamen pro ea ſententia adduci Plinius, qui poſt omnes ſpecies cometarum recenſitas addit: Sparguntur aliquando & errantibus ſtellis cæteriſque crines. Quo modo videtur hanc ſyderum coronationem vt ſimile quid cometis, ſed non vt veram ſpeciem cometæ agnoſcere.

CAPVT VI.

De motu Cometarum.

Motus cometarum non plenè ſcitur.

DE ignoratis legibus, quibus cometæ mouentur, prædixit Seneca: veniet tempus, quo iſta, quæ nunc latent, in lucem dies extrahat, & longioris æui diligentia; veniet tēpus, quo poſteri noſtri tam aperta nos neſciſſe mirentur. Ad firmiorem ſpem Aſtronomos erexit Thyco, qui vera cometarum regione inuenta, ſcripſit, eorundem motum ad certam hypotheſim reduci poſſe. At motus hactenus regulis non cōprehenſus, nec comprehendi poſſe creditur.

Aliqui in primis cometæ adeò ſegnes, vt pro immotis habiti ſint. Sic Xiphias ille, ſiue gladiatus cometa, qui tam firmiter, & tam diu ſupra Ieroſolymam pependit. Hic certè motu circulari carebat prorſus, & niſi leuem agitationem in ipſo cogites, omnino immobilis erat. Sed hic ab aliorum regula nimiùm diſcrepat, & ita refert naturam ſupernaturalis oſtenti, vt nihil relinquatur cogitandum pro cauſis naturalibus. Itaque ſi hunc & rariſſimos alios præter naturæ curſum excipias, reliqui cometæ omnes mobiles ſunt. Sic ſtatuit Ariſtoteles, apud quem c. 3. nullus cometa immobilis eſt. Quòd verò dicunt plures, dari cometas immotos, id fortè intelligunt de cometis, qui naturam ſtellarum fixarum & inerrantium imitantur, quæ quidem mouentur eodem ſemper ordine inter ſe. Ita igitur ſunt aliqui cometæ, & hoc planè modo ſe habent ſtellæ, quæ nouiter apparuiſſe leguntur.

Omnes ferè cometæ mobiles.

Motus cometarū ſublunarium.

Deinde cùm è cometis quidam elementarij ſint, hi tardiores ſunt, & minùs mobiles, quàm cœleſtes. Motus enim circularis eſt velocior in corpore quouis cœleſti, quàm in rebus inferioribus; imò ſublunaria à cœlis hunc motum recipere creduntur. Ex quo pariter fit, vt quò inferiores ſunt, eò tardiùs moueantur; & ſi qui ſunt immobiles, in propinquiſſimo nobis aere deprimuntur. At quo ad apparentiam, res oppoſito modo ſe habet, ſublunaria enim tardius moueri videntur. Hinc, vt ait Ariſtoteles 1. meteor. c. 5. trabes, ſydera diſcurrentia, aliaque ignea meteora videntur celerius moueri, quàm Sol, quia prope nos ſunt, & ex opticis eſt manifeſtum, diſtantiam repræſentare motum tardiorem. Hinc aliqui referuntur velociſſimè moti (quia ſcilicet valde propinqui nobis erant) Vt ille, qui rapido curſu deſcendere videbatur, & ſaltus veluti agere, vt cômemorat Ariſtoteles c. 7. Vel qui ſubito incendio magnam cœli partē viſus fuit comprehendiſſe. Quamuis præſtaret, in his cogitare motum apparentem potiùs, quàm verum, & in his idem contingere, quòd in traiectionibus ſyderum, in quibus vna pars exhalationis aliam velociſſimè in-

inflammat, vnde flamma moueri videtur. Sic igitur cometa quidam tenaci & congrua exhalatione cõstans & ardens iuxta sublunaris cometæ naturam, admixtam habet exhalationem tenuiorem eiusdem rationis cum ea, quæ est materia syderis discurrentis, vbi igitur ad hanc ignis pertingit, visus est cometa discurrere. Vnde propriùs dici debet huiusiusmodi cometa, meteoron quoddã mixtum & compositum ex proprio cometa & ex sydere discurrente. Non enim apparet impossibile permisceri materiam vtramque; seu cum materia esset crassior & pinguior, tandem, euicta aliquarum partiũ crassitie, remanserit tenuior, vt cum lignum viride incenditur, pars ligni posterior faciliùs flammam concipit, humore euicto ab incendio prioris partis.

Ætherei mouẽtur motu diurno.

Sed his humilioribus cometis relictis, qui vix sufficiẽter cometarum propriam naturam participant, sublimiores cometæ, qui præsertim postremis temporibus apparuerunt, diuersis motibus æthera percurrere visi sunt. Præcipuè quidem motu diurno ab ortu in occasũ, nullus enim fuit cometa, qui cum vniuerso syderum cœtu in hoc vulgari motu non communicarit. Cum hoc motu aliũ admiscent. Quidam, veluti inuiti trahantur, ab occasu reciprocant in ortum, vt præsertim contigit an. 1577. apud Thyconem, & ann. 1532. apud Vogelinum. Et aliquando tanta celeritate ad ortum properasse leguntur, vt idem cometa, qui vespere in occasu apparebat occidente Sole, post aliquot dies visus sit matutinus in ortu Solẽ præcedere, vt scribit Sueff. Alii vergunt in austrum. Sed plures ad septentrionem se conferunt, quod nouiter contigit an. 1618. Addunt alias irregularitates. Vt plurimum summa velocitate cursum arripiunt, paulatim & successiuè languescunt, & aliquando in fine se torquent instar cochleę, & aliquantulum à segmento maximi circuli deflectunt, id enim obseruarunt Cysarus & Vendelinus apud Fromondum. Nonnunquam verò è contra, cùm lentè se mouere incipiant, velociores semper euadunt. Aliquando in principio & in fine tardè progrediuntur, & in medio velociter, imò in motus progressu in saltus se concitasse visi sunt. Aliqui etiam constanter affirmant, eos moueri è loco superiori deorsũ; & è contrà.

Et aliis motibus.

Causa mouens secundũ Astrologos.

Ex Astrologorum principiis materia cometarum ab astris alterata & disposita, recipit ab ipsis influxum & proprietatem quandam cœlestẽ, vnde intrinseca ista virtute mouetur ad similitudinem sui astri, versus austrum & septentrionem, declinando iuxta signorum successionem, vel aliquando retrogradè contra successionem eorundẽ. Iuxta hæc ait Suessan. cometam ex cœlesti constitutione, sub qua nascitur, virtutem ab astris recipere ad talem vel talem motum. Sed difficile est dari magneticam istam virtutem in astris, per quam sursum trahant terrestres sordes. Difficilius est, talem materiam non solùm attrahi, sed intrinsecam virtutem recipere ad motum circularem. At vix intelligibile est, recipere ab astris virtutem ad eum motũ, quem nec habent ipsa astra, cometa enim mouetur versus septentrionem, quò nullus planeta iter dirigit.

Num eorum motus apparens.

Aluerniata apud Suessanium ait, cometam solùm moueri ab oriente in occasum, videri tamen moueri ad orientem propter subdefectum. Deficit enim cometa à motu aeris, à quo defertur, nec æqualiter cum ipso mouetur, vnde deficiendo à velocitate motus ad occasum, videtur moueri ad ortum. Sed hæc apparens excusatio inutilis est ad alios motus, versus septẽtrionem scilicet, vel austrum.

An rectà scendant.

Galilæus & Guiduccius apud Lotarium Sarsium dubitant, num cometæ præter motum diurnum verè sic circulariter aliis motibus prædictis agãtur, vel potiùs rectà & perpẽdiculariter à propria lęuitate sursum es-

efferatur, qui tamen motus sub imagine circularis appareat. Posito enim quòd sic rectà & perpendiculariter ad terram, cometa ascendat, quò fuerit terræ propinquior, eò ex vi parallaxis iudicabitur depressior, vnde cũ altiùs tollitur, appropinquasse iudicabitur nostro vertici. Sed dubitationem tollunt idem Lotarius & Gloriosus, tum quia obseruatum est, cometas quandoque verticales fuisse, at eo modo nunquam peruenissent ad verticem secundùm apparẽtiam. Si enim cometa incipiat ascendere ex loco infra verticem spectatoris, cum ponatur ascensus per lineam rectam perpendicularem, in quauis parte dictæ lineæ cometa constituatur, nunquam radius visualis magis accedet ad verticem, quã sit ipsa linea, per quam fit ascensus. Tum quia cometa toto tempore suę durationis nõ absolueret ferè vnum gradum secundùm apparentiam, cũ tamen reperti sint cometæ, qui vno die plures gradus confecerint, vt propositis figuris demonstrat Gloriosus.

An aliter recta incedant. Idem Gloriosus lib. 5. c. 2. ait, probabilius sibi videri, cometas rectà incedere per amplitudinem ætheris, non tamen perpendiculariter, & istum motum rectilineum frequentiùs esse per ascensum, & sic cometas in principio apparitionis velociores videri, postea apparere tardiores, eo quòd magis à terra recedant Aliquando, sed rariùs, motum esse per descensum, & tũc cometas videri tardiores, & successiuè reddi velociores, prout magis terræ accedunt. Fieri item posse, vt in principio & in fine videantur tardiores, & in medio velociores, eò quòd extrema eius lineæ, per quam aliquis cometa mouetur, quamuis ea sit transuersalis & versus terrã ex vna parte inclinata, magis distent ab oculo aspicientis, quàm medium. Aitque hanc fuisse Kepleri sententiam. Idem tenet Fromondus addens, hunc motum esse similem traiectionibus illis ignitorum, quæ non recta linea ad terram perpendiculari, sed obliqua, & vt Aristoteles loquitur, per diametrum quadrati deferuntur. Efferri igitur sursum ait, cometam à proprio, & quodámodo eum animante spiritu, oblique autem à simili causa, qua traiectiones aliæ, vt fulmen & stellæ cadentes transuersim deuolant in terram, id est, grauitas in capite cometæ residua, rixam aliquam facit spiritui sursum tendenti, itaque trãsuersè per æthrea cometa effertur.

Verùm quãuis accõmodata hæc videãtur ad saluãdas quasdam apparẽtias admittẽda tamẽ nõ sunt. Nam cometæ si constant ex materia cœlesti, imò planetaria, vt præfati dicunt, qualiter nam in ijs residet principiũ motus recti, cùm non solùm planetæ, sed omnis æther circulariter tantùm moueantur? Dicent, esse partes subtiliores planetarum, sicque altiùs scandere; at non deberent transuersaliter ascendere. Nubes & halitus, quorum experimenta habemus, rectà aspiciuntur ascendere, & quamuis partes quasdam grauioris elementi deferant, à recto itinere non declinant, nec item flamma, nec elementum aliquod, quamuis impurũ, & diuersis principijs motiuis refertũ, sed potius elementum dominans rectà & perpendiculariter progreditur & secum trahit, quæ ad oppositum motum inclinant. Et permixtio grauis & leuis aliud non facit, quàm tardiorem esse ascensum vel descensum. Deinde neque talis motus vtilis est ad omnes apparentias tollendas Nuperrimus cometa 1618. manifestè ad septentrionem deflexit, si ex transuersali motu, & per ascensum id prouenisset, debuisset semper minor & minor apparere, & minorẽ parallaxim excipere, at nihil tale de ipso refertur, cũ tamẽ à diligẽtissimis Astronomis nunquam no aspiceretur. Imò de hoc & de alijs cometis obseruatum est, non immutata quantitate, eos tardiùs in fine fuisse progressos.

An ab aere deferãtur. Carolus Piso apud Gloriosum lib. 3. c. 3. n. 16. ait, motum cometæ siue ad

ad austrum siue ad septentrionem, spiralem esse vectionem, qua cometa defertur ab aere ad eas partes tẽdente per discessum Solis in partem oppositam, ne detur vacuum. Sed idẽ Gloriosus opponit, quia si hoc esset, sole à cancro ad capricornum vergente, cometæ tenderẽt ad septẽtrionem; & ad austrum declinarent, cum Sol à capricorno tendit ad cancrum, cùm tamen aliqui cometæ, quos ipse refert, tunc irent ad septentrionẽ, cum Sol ad æstiuam conuersionem progrederetur. Insuper ex ea ratione sequeretur, cometã fieri septentrionalem aut australem intra limites tropicorum, at verò extra ipsos cometa graditur versus polos.

Dicunt alij, à motu solis velocissimo fugari aerem versus polos. & extremas mundi partes, & ab aere sic impulso deuehi cometas ad eas cœli plagas. Et si contingat, cometam generari versus septentrionem, semper ab aere versus eam partem impelletur, si motus incipiat ab austro, deferretur semper ad austrum. At Sol ætherem seu aerem, per quem mouetur, depellit non solùm versus polos, sed versus omnem partem, scindit aerem superiorem, inferiorem & lateralem, vnde non minus cometã vrgeret ad polos, quàm ad loca superiora & inferiora. Et tunc solùm ad polos cometa impelleretur quando esset in aere, qui ad polos propellitur; at frequentiùs generatur & apparet in æthere, qui deorsum propellitur, frequentiùs enim cometæ sunt inferiores Sole, & nuperus an. 1618. ita creditur fuisse, & tamẽ manifestè versus septentrionem progrediebatur.

An ab Angelis moueantur.

Alij volunt, angelorum curam esse, cometas dirigere & mouere ita Rothmannus, nec prorsus dissentit Thyco. Equidem nil magis consequens dici potest, postquam cœlesti patria cometæ donati sunt, & vt planetarum soboles agnoscuntur. Si sũt noua astra, ad eos pertinent, quibus astrorum cura commissa est. Nec quia sydera sunt temporanea ideo extra Angelorum tutelam ac regimen sunt. Imò quia temporanea, magis Angelorum ope indigent. Nihil in cœlis excurrit, quod Angelorum vi ad aptum cursum non disponatur & regatur. Si Angelis cœlestiũ corporũ regimen cõmissũ est, nihil de nouo in cœlis continget, quod eorum directioni non subsit. Angeli inferiora ista ita gubernant, vt quicquid de nouo enascitur, ad eorum regimen pertineat, sicut & reliqua, quæ præerant. Idem ergo continget in cœlis. Et alioqui, si intrinsecum & naturalem modum reperimus, quo temporanea ista sydera moueantur, non est cur idem dici non possit de planetis. Imò si planetæ corpora perpetua ac perfectissima nullam vim habent ad motum, & Angelo motore indigent, multo minus fragilia ista sydera de se poterunt moueri. Hæc planè probabilem reddunt Rothmanni sententiam.

Eorum motus est proprius collectionis stellarum cometalium.

Sed conformiter ad traditam superiùs cometarum constitutionem, dici potest, eorum motum esse proprium multitudinis syderum simul conuenientium. Dicebamus enim plura sydera simul coire, taleq; cœtum esse cometam Dupliciter autem concipi potest coeuntes stellas gregatim moueri. Vel quia per talem cœli tractum moueri pertinet ad singulas sine dependentia vnius ab alia Vel quia, cùm coierint, vna aliam impellit & vrget, simulque vires miscent, aut vna alijs fortior secum alias rapit (neque enim quid inauditum est inter astra, imò inter cœlos dari raptum) aut cùm duo, tres, aut plures in vnum motum conueniant, alias veluti medias & inter eas veluti conclusas secum trahant Siue insuper ex varijs motus principijs ad diuersa inclinantibus medius quidam motus à singulis diuersus resultet, idque sit cometarum motus. Hæc possibilia quidem sunt, sed non nisi diuinando determinari posset, qualiter de facto res se habeat.

Iuxta hæc saluantur diuersæ apparentiæ, vt plurimum motus in fine lan-

languescit, quia nimirum plurimæ stellulæ societatem soluunt ex ijs, quæ ad dictum motum inclinabant. Hinc non solùm láguescere motum, sed cometam ipsum rarescere,& coloris vigorem amittere versus disparitionem conspicimus. Aliquando in medio celeriores, quia fortè nouum sydus accedit vires addens, siue sydus discedit, quod motui repugnabat, ad alium motum propensum. Ex eadem ratione potest motus in fine esse velocior.

Non agimus hic de alio motu, quem cometis attribuebant antiqui apud Senecam, nimirum descensu ab altissimo æthere, hoc enim suprà improbauimus.

Huc etiam pertinet, quod Thyco probare conatus est, cometas moueri in circulo maximo, quod negauit Claromontius, sed tandem, ne esset pertinax, concessit. Aliqui considerant Thyconis rationes probare quidem motum in circulo maximo, non tamen eum motum fuisse circularem. Sed nos ostendimus, motum non esse rectum perpendicularem, nec transuersalem, vnde non potest non esse circularis.

CAPVT VII.

De alijs affectionibus Cometarum.

Locus cometarũ. Hippocrates negauit, cometas generari intra tropicos. Aristoteles ait, frequentiùs generari extra, quàm intra, Tum quia, inquit, intra tropicos Solis & syderum motus non solùm non congregat & attrahit cometarum materiam, sed congregatam dissipat Tum quia magna pars exhalationis, è qua formādi essent cometæ, in locum lactei circuli cogitur. Sic etiam Plinius, omnes fermè sub ipso septentrione aliqua eius parte non certa, sed maximè in candida, quæ lactei circuli nomen accepit. Seneca inquit, quia ibi aeris pigri & exhalationum est plurimum. Quidam expositores ex eo, quòd Aristoteles dicit, cometas à se visos sine occasu euanuisse, & consumptos fuisse paulatim in loco supra orizontem, putant Philosophum dixisse, eos cometas, quos ipse vidit, fuisse adeò septētrionales, vt non occiderint infra orizontem. Sed hoc est præter Philosophi mentem, qui tantùm voluit, cometas euanuisse cùm essent in alto cœli loco supra orizōtem, idque adducebat ad probandũ contra Democritum, cometas non constitisse ex stellarum congerie, quia scilicet, cum euanuerint antequam infra nostrum orizontem demersi fuissent, nullum reliquerunt astrum post sui dissolutionem. Quamuis autem difficile putet Philosophus cometas intra tropicos generari, affirmat tamen aliquando id contigisse. Imò ait, maximũ illum, & insignem cometam, sub quo Buris & Helice submersæ sunt, sub ipso æquatore apparuisse. Fuit & intra tropicos cometes, qui apparuit imperante Athenis Molone. Alium refert circa zodiacum Nicephorus, duos sub Æquatore Bodinus lib. 2. & nouissimus ann. 1618. fuit inter zodiacum & æquatorem. Generantur nonnunquam ad occidentem, quod Kekermannus ait, contigisse in cometis ann. 729. 1092. & 1538. cum tamen Plinius scripserit, cometa nunquam in occasura parte cœli est.

Altitudo Circa locum quoad altitudinem, Peripatetici hactenus crediderunt, omnes esse infra Lunam, vel in suprema aeris regione, vel etiam in sphæra ignis. Iam verò recentiores pleriq; Peripatetici & communiter Astronomi cœlestis regionis eos faciunt, & in ipso cœlo diuersis in locis conspecti sunt. Inter Lunam & Solem à Thycone, supra Solem à Telesio. In Veneris sphæra à quibusdam Arabibus apud Conimbr. & abijsdem supra Venerem, supra Iouem à Proculo.

Tempus. Non habent certum tempus, quo appareant, ait Seneca. Vnde Licetus inquit eorum generationem aptissi-

mè comparari generationi hominum, quæ est incerto tempore. Sed comparatio non est prorsus apta, quia cometæ aliqualem temporis regulam habent. Hominum generatio incerti temporis est, quia dicitur hominem esse animal præfæcundum: at cœlum in producendis cometis infœcundissimum est. Notant autem in quibuscũq; anni temporibus apparuisse. Vnde falsum est, quod Maiolus ait colloq 1. generari solo autumno, quamuis verum sit generari frequentiùs eo anni tempore, ex qua frequentia is deceptus fuit. Falsũ etiam est quod dicebat Hippocrates, vt eũ refert & improbat Aristoteles, cometas solũ fieri, c sũol est circa versiones æstiuales. Nec item consonat cum cometarum historia, quod ait Suess. tempus aptissimum ad talem generationem esse tam ver quàm autumnum, non enim est ita frequens memoria cometarum verni temporis.

Magnitudo. Postquam ad æthercam regionem inter sydera euecti sunt, in molem ferè immensam excreuerunt, si vt vera accipimus, quæ Astronomi tradunt de magnitudine sydetum. Fromondus ex Thycone dicit, diametrum solius capits cometæ ann. 1577 fuisse milliariorum germanicorum 6;8. longitudinem verò caudæ 96. terræ semidiametrorum. Id quidẽ pro exemplo, neque enim par est omnium cometarum quãtitas Quidam habent totam magnitudinem in ipso exortu, quod frequens est, quidam successiuè augentur. Noua sagittarij stella, vt Laurentius & Gualterottus obseruarunt apud Licetum, primò parua apparuit, tum indies aucta vsq; ad Veneris magnitudinem, quæ paulatim decrescendo, sensim consumpta est. Pontanus testatur, se cometam vidisse satis exiguum, enormiter tamen auctum capite & cauda. Cysatus notauit quendam cometam, qui extensione augebatur, splẽdore tamen & luminis densitate minuebatur.

Numerꝰ. Quo ad quantitatem discretam, seu numerum cometarum, notauit, Aristoteles eos rarò fieri, & experientia id est manifestum. Ludouicus Lauaterus apud Kekermannum lib. 6. phis. syst. recensuit omnes cometas, qui à tempore Augusti vsque ad annum 1556. apparuisse referuntur, suntque numero 117. Credi verò potest aliorum extare memoriam, quos Lauaterus non aduertit, & alios, quorum cum libris memoria perijt, siue à nullo perscripti sint. A dicto anno 1556. cometarum catalogum prosequitur Camillus Gloriosus lib. 1. de comet. c. 1. aitque alios 14 effulsisse, qui visi sunt in an. 1558. 72. 77. 80. 82. 85. 90 96. 1600 60;. 607. & tres an. 1618. Notant verò rariùs apparere pogoniam, quàm cometam crinitum. Sed cũ Possidonio plures apud Senecam dubitant, an sæpius fiant cometæ & nouæ stellæ, quæ propter distantiam non videantur. Iusta quidem dubitatio, cui probabiliùs conuenit affirmatiua resolutio ex dictis cap. 3. de multitudine syderum inuisibilium. Eademque ratio videtur de syderibus perpetuis, ac de temporaneis, vt sicut illæ longè plures sunt, quàm appareant, ita & istæ.

Plures autẽ ex supradictis cometis ad stellarum proprietates accesserũt, & solent noua sydera nuncupari. Horum item productiones, quę rariores sunt, perquisiuit, & in vnum colligere conatus est Licetus, inter quas primò recenset septimam pleiadum, de qua nos suprà. Secundò Hipparcus apud Plinium nouam stellam suo æuo deprehendit, quam supra Lunam fuisse Thyco docet. Tertiam ex Claudiano Honorij tempore exortam. Quartam ex Cuspiniano circa annum 389. quæ post tres hebdomadas euanuit. Quintam ex quibusdam Arabum Astronomis in 15. gradu scorpij, quæ tantum luminis effudit in vniuersum orizontem. quantum quarta pars Lunæ, & per quatuor menses durauit. Sextò Lucanũ dicentem ignota viderunt sydera noctes, in quorundam sensu intellirit de vera apparentia nouorum syderum.

derum. Septimò occurrit stella inter Cassiopæam & Cephæum anno 945. sub Othone primo Octauò iterum in Cassiiopæa 1264. noua stella illuxit. Nonò compertum est nouiter in Cassiopææ cathreda nouum sydus per biennium consedisse. Decimò anno 1596. in asterismo Cæti paruum sydus per tres menses effulxisse traditur. Vndecimò, Keplerus aliam cõmemorat in asterismo Cygni 1601. Duodecimò aliam idem author in pisce 1602. Decimotertiò celebris est noua stella anno 1604. quam describit keplerus, scintillatione clarissima, vibratione tam rapida, vt vix simile in cœlo vnquam visum sit, colore tamen adeò instabili, vt eum ad singula momenta variaret ad modum adamantis plurium angulorum, qui lucis radios inter conuertendum variabili fulgore reuibrat, primùm flaua, tum crocea, statim purpurea & rufa, & vt plurimum candida videbatur. Insuper ex eo, quod D. Augustinus ex Varrone refert, sub Rege Ogige Veneris sydus mutasse colorem, magnitudinem, figuram & motum, suspicatur Licetus, potius extitisse de nouo aliud sydus Veneri simile, quàm antiquum illud sydus eas mutationes subijsse. Refert item ex D. Augustino 3. de Trinitate. noua sydera in cœlo quandoque fieri, & facta interire, licèt rarò id eueniat. Vinceslaus Pãtaleo refert apud Indos oriẽtales aliam stellã Veneri similem videri. Ex Cornelio Frangipano ait, stellam polarem breui quodam tempore extitisse. Demum ex Thycone refert historicos quosdam narrasse, tempore Adriani Imperatoris nouam stellã apparuisse.

Frequentia. Quamuis autem adeò rari sint cometæ, aliquando tamen intra breue tempus plures enascuntur. Intra paucorum mensium spatium an. 1618. tres apparuerunt: primus admodum obscurus mẽse augusti, secũdus mẽse nouembris cũ sola cauda, nec mẽ-sẽ excessit, tertius eodẽ mẽse cũ capite & cauda, qui durauit vsq; ad Ianuarii. Pluries duo simul visi sunt, quod Aristot. c 7. inquit, sæpius contigisse supponitque id satis frequens esse cum cap. seq. ait, quando crebri & multi apparent (cometæ) sicci & ventosi fiunt anni. An. 722. mense Ianuarij duo visi sunt, qui 15. diebus durauerunt. Duo etiam apparuerunt sub Imperatore Michaele Europolate. Scalig. exercit. 79. n. 1. nos, inquit, duos simul vidimus, alterum matutinum, alterum vespertinum. Imò Neronis tempore, tres simul exorti referuntur. Franciscus Fernandez in suo opere de cometis, ait, posse simul videri quinque. Sed hęc Plinio minus credibilia, inquit enim: Aristoteles tradit plures simul cerni, nemini compertum alteri, quod equidem sciam. Possetque pro Plinio ad dictas relationes responderi ex Dalecampio, secundum cometam fuisse prioris imaginem in nube reflexam eo modo, quo plures soles conspiciuntur. Verùm esto non appareat impossibile fieri eam cometæ apparentiam, tamen non est putandum id semper contigisse, neque credẽdum est insignes tot viros pueriliter deceptos non discernẽdo cometam à cometæ imagine. Sed vlterius conduplicatio ista cometæ certiùs probari potest ex relatione Vinceslai Pantaleonis, qui refert, se apud Indos simul duos aspexisse cometas, & ex eius obseruationibus habetur, aliquando effulxisse secundum cometam sine primo, quod conuincit, secundum non fuisse imaginem primi, neque enim imago esse potest sine suo prototypo.

Colores. Colores cometæ sic describit Seneca, alijs rubor est sine vlla luce, alijs candor & purum liquidumque lumen: alijs flamma, & non sincera nec tenuis, sed multum circa se voluens fumidi ardoris. Cruẽti quidam, minaces, qui omen post se futuri sanguinis ferant. Hi minuunt, augentq; lumen suum, quemadmodum alia sydera, quæ clariora, cum descendere, sũt, maioraq; ex loco propinquiore visuntur, minora cum redeunt & obscuriora. Plurimas itẽ lucis varie-

tates commemorat Plinius,& diuersis cometarum speciebus applicat. Quod verò dicitur, quosdam esse sine luce & cum solo rubore, non potest intelligi, vt sint absq; omni prorsus luce, alioqui enim nec videretur noctu, sed sine luce pura. Cysatus ait, lucem semper obscuram & tenebrosam esse, sed id non cohęret cum diuersis cometarum memorijs. Iustinus histor. duos refert tam clarè lucétes, vt cœlum inflammare viderétur. Niceph. alium refert, qui Solis splendorem ferè æquabat,& alij plures lucidissimi referuntur. Frequentiùs tamen subobscuræ & nebulosæ lucis sunt, quia constant ex quadam accidentali syderum aggregatione, at scitur similes syderum conuentus nebulosam lucem reddere, sicque sunt illæ stellæ, quæ nebulosæ dicuntur. Cùm verò arctiùs sydera coeunt, ita vt vnum ab alio parùm distet, tunc fulgentior & firmior lux. Clariùs autem effulgét cometæ in principio sui ortus, quàm in fine, in senio igitur pallentes & lurida facie propinquum interitũ persentiunt. Cum enim parum firmiter stellæ inter se cohęreant, cùm societas soluitur, aliquibus ex his recedentibus, languescit reliquorum splendor.

Pro cometis sublunaribus causa efficiés colorum est diuersa materię dispositio, sicut igni vsuali contingit. Flamma enim, quæ ex lignis sicciori bus accenditur, candidiori ac splendidiori luce splendet, subnigra ex humidioribus lignis: sic igitur res se habet in cometis, qui apud Aristotelem flamma sunt. Astrologi verò planetis cometarum colorationem cõmittunt, nigredinem dicunt esse à Saturno, rubedinem à Marte, candorẽ purpurescetẽ à Ioue, albicãtẽ colorem à Venere, colorẽ variũ & mixtũ à Mercurio, summè fulgidum ac verè aureum à Sole, argenteum à luna.

Duratio. De cometarum duratione sic Plinius, breuissimum, quo cernuntur, spatium, septem dierum annotatum est, longissimum 80. Seneca tamen ait, aliquando manere senis mensiuus, vt contigit Neronis tempore. Mirum certè est, Plinium, qui circa idem tempus vixit,& scire id debuit, p æscripsisse termium 80. dierum. Propterea notat Muretus, mendosè scribi 80. & ex numero excidisse literam C. hac enim addita, congruit numerus cum eo, quem scribit Seneca sex mensium. Sed si hoc modo textus immutare licet, licebit Mureto plures literas C. demere à Iosepho, qui commemorat cometam annuæ durationis. Sed aliter præter has regulas actum est posterioribus sæculis. Apud Kekermannum Petrus Creusser an. 1527. horrendum vidit cometam, qui horam & quartam horæ partem non excessit. Conimbr. alium referunt, qui paulò postquam supra orizontem surrexerat, euanuit. Ex opposito alij nimium pertinaces, vt xiphias, qui per annum supra Ierosolymam pependit. Nouæ stellæ adhuc diuturniores. Sydus illud, quod an. 1572 apparuit, tam firmiter asterismo Cassiopeæ infixum adhæsit, vt non nisi post sexdecim menses ab eo diuulsum euanuerit. Diutius fouit Cycnus stellam, quæ suo pectori adhæsit.

CAPVT VIII.

De effectibus Cometarum.

INsignes mirosque effectus secum ferre cometa creditur. Plurimorum non nisi signum est,& fortasse mendax. Dixerat Aristoteles, cometarum naturam descripturus, sat esse, si positiones ad possibile adducantur. Hoc quod minimum videbatur, adhuc deficere verendum est in significationibus seu effectibus cometarum. Tam multa enim prædicere & inclamare, tam dira minari creditur, vt quibus modis ea vel efficiat vel portendat, non videatur possibile. Hinc prudens Aristoteles persistens in eo, quod promiserat, se de cometis non nisi possibilia adducturum

rum, eorum effectuum prænotioné recensuit, quorum poterat possibilem causam adducere, prætermissis omnino famosis effectibus, & grauissimis ijs malis, quæ ominari cometa putatur.

Cometæ indicant siccitaté & vẽtos.

Ait igitur Philosophus, cometam significare siccitatem & ventos. Siccitates quidem, quia, inquit, ob magnam calidarum exhalationum copiam non facilè consistit in aquam humidum euaporans, imò potius dissoluitur & attenuatur. Hinc autem habetur siccitas per carentiam pluuiæ, sed ex hâc consequitur siccitas fontium & flumiuum; pluuialis enim aqua partialiter concurrit ad formationem fluminum. Quòd verò ventos significet, promittit se copiosiùs dicturum tractatu de ventis. Afferés tamen, cum crebri apparuerint cometæ, futuros flatus maximos & potentes: si rariores & parui, licèt non fiant plures & magni venti, saltem fieri excessum aut secundum durationem, aut secundum magnitudinem. Idque historijs confirmat. Vt ventos, ita terræmotus indicare creditur, quod etiam historijs comprobant.

Objicit tamen Guiduccius, Aristotelem potius debuisse prænuntiare ex cometis carentiam exhalatioum, quàm eorum copiam pro generatione ventorum, quia cum in eius sententia cometæ ignes sint, & exalationes ardentes, potius denotatur summa earum consumptio. Respondetur, simul cum exhalationibus aptis ad combustionem, alias eleuati minimus idoneas, cum ijs permixtas, vt constat ex ligno fumum eleuari, qui non ignescit, vnde ex tam copiosa exhalatione, quæ ardet in cometam, signum habetur plurimas alias in aere existere pro meteoris nõ igneis, scilicet ventis.

Quãdoq; sũt cum magnis pluuijs:

Quamuis autem nil certiùs significare videantur, quàm siccitates, nihilominus quidam tradunt, obseruatum esse, quandoq; cometę tempore ingentes effundi pluuias. Vel quia, inquit Fernádez, tunc planetæ cum pluuiosis stellis in signis & mansionibus humidis degebant. Vel quòd post diuturnos & ingentes calores lõgæ pluuiæ, reuocato in suam armoniam (rerum quadam vicissitudine) cum tellure cœlo, cadere consueuerunt.

Aristotelis autem rationes procedunt de cometis sublunaribus, quæ ex terrestri materia fiunt. At si verũ est cœlestes cometas eosdem inducere effectus, ex eo id erit, quia cum constét ex varijs stellis simul iunctis, poterit à pluribus sic iunctis intensior effectus produci, quàm à singulis seorsim.

Indicãt tempestates.

Consequéter ad ventos significant cometæ tempestates, vt ipse Aristoteles subdit. Ex siccitate item consequi videtur sterilitas, hæc enim oritur ex humoris defectu. Eleuatione item nimia halituum subtrahitur à terra pinguedo, acinsuper inficitur aer noxijs qualitatibus, ac perniciosis halitibus, qui permixtim educuntur cum ijs, ex quibus accenditur cometa.

sterilitatem.

pestem.

Ex sterilitate & fame gradus fit ad pestem & popularem luem Eo magis, quòd ex sterilitate sequitur mors pecorum & aliorum animaliũ. Imò suspicio est, venenosos spiritus eleuari simul cum alijs exhalationibus, maximè è mineralibus locis. Ex siccitate item & nimia caliditate vitalis humor absumitur, & humores ad igneam intemperiem adducuntur, vnde febres acutæ. Addit Ptolemeus, mortem, quam cometa causat, esse vt plurimum subitaneam. Quoniam cometæ substantia est subtilissima & quasi ab elementaribus conditionibus absoluta, participans cœlestem naturam, vnde si contraria fuerit spiritibus vitalibus, citissimè inficit. Sic venena sublimata & subtilia celerrimè penetrant, & interimũt.

Principũ mortem.

Sed speciali quodam odio erga Reges & Principes viros infestus existimatur cometa, hosque ad necé exposcere creditur. Et nihil magis vulgare, quàm ad eius exortum consequi nobilium virorum interitum. Erythrȩa Sibilla id expressiùs cecinit:

Sole

Sole sub occiduo vere vocitata cometes Stella refulgebit gladij mortalibus index Et fames & mortes,preclarorũq; virorũ,Atq; ducũ interitꝰ,magnorumque nobilium. Hinc Neroni sydus cometes sanguine illustri expiatum ex Astrologorum consilio,refert Suetonius. Sapientiùs id contépsit Vespasianus, qui apud Dionem dicebat: non mihi, sed Parthorum Regi mortem portendit, ille comatus est,ego caluus sum Ratio tam abdita, vt prudentiores falsum habeant tale præsagium. Vnde Albertus M. 1. meteor. tract.3.magis,inquit, significat Regum mortes.quàm pauperum, non quòd ita sit,sed quia Regum, diuitum, ac potentum mors magis obseruatur. Cardanus tamen libr.1. variet,c. 1.cum ijs, qui volunt, cometas adeo noxios,Regibus,inquit. ob intéperiem,quam inducit, sequitur mors imbecillium,qui non exercentur,qui curis multis distrahuntur,qui cibis delicatioribus vtuntur, qui veneri indulgent,quique facilè ęgrotant,& ad senium iuclinant,& parum dormiũt. Tales igieur cùm sint multi Principes, mori aliquem eorum,in quem hæc omnia magis conuenerint, plerumque contingit. Addunt alij, ex opinione, cometas principum mortem prænuntiare, perturbari eorum mentes cum iactura valetudinis. Siue etiam, cùm plura mala populis obueniant oriente cometa, hinc reges dolore calamitatis suorum & regni vehementer affligi, vnde facilius prauæ dispositioni succumbunt.

Seditiones,bella, & alia mala.

Extendunt cometarum siue efficientiam siue significationem ad intimas liberasque hominis operationes, & quidem de præcipuis ac primarijs rerum humanarum negotijs, scilicet ad seditiones, turbas, bella, regnorum mutationes, nouarum legum, ac etiam sectarum institutiones. Commouent,inquiunt, cometæ homines ad turbas & bella, quia sua siccitate & caliditate coleram augét, quia astrorum virtutibus, à quibus cometa fit, & exhalationibus noxijs alterantur elementa, maximè aer, ex horum alteratione consequuntur sensuum immutationes, ex sensibus transitus fit ad operationes intellectus & voluntatis. Si excitantur homines ad rixas & bella, ex his regnorum mutatio, & hinc nouarum legũ & sectarum institutio. Legum insuper natura est, vt eæ proportionatæ sint moribus gentium, & ex cõsuetudinibus aliquando inducuntur, atque adeo sicut à cometis significatur morum & inclinationum mutatio, ita & legum mutationes, & consequenter possunt vanæ superstitiones excitari. Imbecillis his rationibus suas addunt infirmiores & vanas cõsiderationes Astrologi, quibus ineptior & nouiter excogitata Kepleri ratio adijcienda est, vt fallacibus assertionibus proportionatas demus probationes. Existimat hic in lib. cometæ an.1607. & 1618.cometam esse causam turbarum ex quadam sympathia rerum elementarium cum cœlestibus, sic inquiens: facultas mũdi sublunaris cometam persentiscit & stupescit, vnaqne cæteræ omnium rerum sublunarium. Et iterum:facultas telluris insolenti cometæ apparitione consternata, vno terrestris superficiei loco multum exsudat vaporum pro qualitate illius partis sui corporis,hinc diuturnę pluuię & eluuiones. Insignis hic mathematicus in absurda se obfirmauit opinione de animatione terræ, vsque ad insigniorem vitæ gradum. Sed de hoc expressiùs lib.2 c.11.

Dictorũ effectuũ ordinatio

Ex dictis patet ordinatio prædictorũ effectuũ terræmotꝰ,& vét:,siccitates, serenitates, impressiones igneæ, sũt simul cum cometa,vel circa eius tépus. Consequitur sterilitas,tũ pestilentia, & aliquando quædam horum cum ortu cometæ. Consequntur seditiones,prœlia,&c. quæ longiori tépore indigent ad animorum immutationem, & tandem mutationes legum, quia hæ longè maiorem morũ immutationem requirunt.

Diuersi cometæ diuersa prædict.

Aduertunt insuper Astrologi, ad quos ex officio pertinet inanis diuinatio, diuersos cometas diuersa prædicere

dicere. Miles seu nubes de natura Veneris nocet Regibus, eo quòd præsignet homines nouarum legum amicos. Cometa Mercurij etiam nocet Regibus, eos enim interimit, ad quos mucronem suæ barbæ dirigit. Aurora Martis in oriente capite depresso, significat aquarum paucitatē, famem, incendia, & bella, sed maximè apud Arabes, & conterminos populos. Argentum siue columna, Iouis cometa; significat frugum vbertatem, maximè cum est in piscibus, vel in cancro, vel in scorpione. Niger Saturni mortalitatem, præsertim per gladium. Rosa mortem Regum, & mutationem in melius. Tenaculum, mortem populariium, gelu, annonæ innopiam, & damnum in legibus & regnis. Veru mortem Regum & imminutionem fructuum. Pertica paucitatem aquarum, annonæ defectum, & iuxta coniunctionē cum planetis diuersa significat.

Obseruāda caudæ directio. Addunt spectandum esse, quam regionem sua barba respiciat, quia sic ostendit locum & mineram exhalationum: in ea autem regione effectus contingunt, in qua exhalationes abundant. Aliqui verò declarant hanc caudæ directionem obseruandam esse per ordinem ad firmamentum, ita quòd ei regioni prænūtietur malum, quæ subest ei parti firmamenti, quam cometa respicit. Generaliter verò, enuntiat cometa effectus in ea regione, in qua apparet. Obseruant tempus apparitionis, cometa matutinus denotat breui futurum effectum, vespertinus tardè. Si apparet in ortu, effectus erit in primis quatuor mensibus, si in occasu effectus protrahitur ad quatuor vltimos menses, si in culmine erit in quatuor medijs mensibus.

In varijs signis varia indicant. Dicunt in varijs signis varia significare. In Ariete armorum strepitum, sanguinis effusionem, Principis alicuius interitum & aliquando incendiū, siccitatem insignem, capitis & oculorum læsionem, animalium luem, nobilium deiectionem, vilium exaltationem, & præsertim minatur ijs, qui sub eo signo nati sūnt, quod etiā in alijs signis obseruatur. In Tauro validos vētos, segetum corruptelam, pecudum detrimenta, frigora, terræmotus, ædificiorum ruinas. In Geminis, bellorum initia, ægritudines & mortes pręsertim puerorum, pręgnātium abortum, auium interitum, famem, tonitrua, ventos, viuendi luxū, morum intemperātiā, religionis cōtemptum. Sub Cancro, bella, submersiones, viarum obsessiones, famem, pestem, principis vel hæredis regni mortem. Sub Leone, bella cum multorum cæde, maximè in oriente, principum mortem, quadrupedum luem, canum rabiem, segetis vastationem à locustis. In Virgine, mercatoribus damna, iniustitias, vexationes, febres, præsertim in fœminis, armorum strepitus, principum cædes. In Libra, principis mortem, proditiones, mercium iacturas, pluuiarum penuriam, fontium siccitatem, terræmotus, ventos. In Scorpione, contentiones inter principes, iras inter populares, nobilium mortes, prægnantium pericula, frugum corruptelam. In Sagittario, nimiam regum austeritatem in subditos, captiuitates, contumelias, bella. In Capricorno, bella, rixas, regum mortes, piorum persecutiones, grandines, niues. In Aquario diuturna bella, regum mortem, dissidia inter nobiles, aeris obscuritates, repentinas nobilium mortes, pestem. In Piscibus contentiones ob religionem, artis piscatoriæ damna, nauigationis pericula, bella inter reges, dissidium inter ciues, plebis inobedientiam.

Effectuū duratio. Duratio effectuum cometæ ex huius duratione mensuratur, erūt enim diuturniores, si diutiùs duret cometa. Addunt alij, effectus tot annis durare, quot diebus cometa persistit, Alij desumunt numerum annorum pro effectibus ex numero horarum primæ apparitionis. Sed superfluum est, in his Astrologorum vanitatibus diutius persistere Nisi quòd addenda, si quæ occurrunt, esseque possunt mitiora ex tam funesto perniciosoq; sydere.

Seneca

Maiores cometarũ significationes.

Seneca lib.7.c.17 cometã initio imperij Neronis exortũ ita faustũ credidit, vt cæteris omnibus cometis infamiam detraxisse affirmauerit. Quia nimirum Neronis mors nõ successit. Sed ob id maiorẽ adiũxit infamiam, quòd humani generis pestẽ, incolumẽ asseruit. August° gratissimè cometam excepit, qui post cædem Iulij apparuit, credebat fortè diuturnum futurum sydus, quod Iulium dici voluit, coaptasse se Iulium credens inter supremos Deos: at breui sydus euanescens, eum delusit. Ait tamen de hoc cometa Plinius, eum attulisse vniuerso felicitatẽ. Thurecensis Phisicus ex sẽtẽtia antiquorũ dicit, cometã de natura Iouis, & alterũ de natura Veneris non significare mortalitatẽ, Dicunt Ioue in piscibus constituto, si cometa, qui argenteus dicitur, apparuerit, frumẽti copiam suppeditabit. De argenteo cometa scribit Plinius tam clarè fulgere; vt vix contueri liceat, & specie humana Dei effigiem ostendere Fortè Plinij tempore fama increbuit de stella, quæ Magis Christum ostendit, & hic esse potuit lucidus cometa, qui sub pueri forma Deum ostẽdit: Seu id refertur ad id, quod narrant, Sybillã Augusto ostẽdisse candidissimæ Virginis imaginẽ puerum gestantis tempore natiuitatis Domini, & hoc ostensum fuit sub specie stellæ, ob radiorum diffusionẽ ex clarissima luce.

Ait Suessanus, omnem cometam per se significare bonum, per accidẽs significare malum, quia per se significat expurgationem terræ ab exhalationibus calidis & siccis. Buccaferrus tamen vult, significare per se malum, & per accidens bonum. Alij dicunt in sententia Aristotelis per se significare minus malum, ex eo enim, quòd cometa productus est, significatur è terra eductas esse plurimas noxias exhalationes, quæ si in terra & circa aerem permansissent, plurima & maiora mala inducere potuissent; iam verò in cometam accensæ, cũ sic absumantur, plurimũ ex imminentibus malis auertitur. Seu eo modo bonum dicit, quo modo sternutatio dicitur bona, quoniam capitis repletionem resoluit; mala, quia supponit repletionem.

Alia digniori consideratione eorũ exortus ad bonum dirigitur, quatenus scilicet à Deo ordinatur ad salutarem timorem imprimendum ob dira mala, quæ comminari creditur. Sic aliquando fideles Iudæorum Machab.2. superis his ostẽtis terrebãt, quę illi rogabant in bonum cõuerti. Nec à veraci philosphia aberramus, cogitando ad hunc præcipuè finem Angelorum ministerio hæc agi, cometasque formari. Sic Damascenus dicebat, id esse de ratione cometæ. Et quamuis cometa sit effectus naturalis, tamen Deus vtitur naturalibus effectibus ad talem finem Sic iridem naturalem alioqui effectum, assũpsit in signum pietatis; eodemque modo cometam naturalem pariter effectũ, in signum iræ.

CAPVT IX.

De Galaxia.

Est instar magni cometæ.

Cometis galaxiam, velut magnũ quendam cometam, adiungit Aristoteles, & ad cometarum similitudinem huius constitutionem explicat. Nostris etiam æthereis cometis tam similis est, vt eorum constitutionem ex galaxiæ ratione didicerimus. Iuxta sensuum notitiam, est albedo apparens inter stellas fixas, extensa in modum zonæ per totum cœli ambitum. Fertur, inquit Plinius, lib.18.c.29 per Sagittarium atque Geminos, solis centro bis æquinoctialẽ secans, commissuras eorum obtinẽte hinc Aquila, illinc Canicula. Est inæqualis, distorta & obliqua, alibi latior, alibi strictior, & frequenter veluti scissa: latior est extra, quàm intra tropicos, & iuxta Olorem latissima. Vbi densior vbi rarior, obscurior, & clarior; circa polum austialem miro modo splendescit, vt se vidisse refert Ioseph Acosta hist. indic. lib. 1. c. 2.

Eius descriptio.

Plures

Plures stellarum imagines in ea sitæ sunt nullaque cœli pars est, quæ tot syderibus fulgeat. Semper eiusdem quantitatis, figuræ, & candoris deprehenditur, & eiusdem cum cœlo inuariabilitatis. Mouetur eodem modo ac cœlum stellatum. Aristoteles eam appellat circulum, quia per cœli gyrum extenditur, estque circulus maximus secans cœlum in duas medietates (quamuis ab authoribus, qui tractant de sphæra, non numeretur inter supremi cœli circuculos, eo quòd ijs non sit vsui ad motum cœlorum, & ad quædam alia, quæ eius facultatis propria sunt, intelligenda) & quia habet notabilem latitudinem dicitur zona, & via, quæ nomina etiam zodiaco ob simi lem causam attribuuntur. A Græcis dicitur galaxia, vt & à nobis lac, & via lactea.

fabula. Hoc lactis nomen fundamētū fuit Poetis circa eā fabulandi. Dixerūt, Iunoné, cum aduertisset, sibi dormienti fuisse à Pallade vberibus admotū Herculem, vt hausto lacte euaderet immortalis, indignabundam compressis mammis plurimum lactis effudisse in eam cœli partem, qua animabus iter est ad cœlum. Siue Mercurium in cœli pauimentum proiectum ore lac effudisse. Quas fabulas latè explicat, & ad morales sensus reducit Philoponus. Ex eodē lactis nomine aliqualiter fabulari videtur Plin. lib. 8. c. 29 dicens ex eius defluuio, tanquam ex vbere, sata cūcta lactescere. Sed per appropriationem ad nomen galaxiæ, appellat nomine lactis abundantiam succi in frugibus, qui effectus prouenire potest à stellis, qui integrant & componunt galaxiam. Alia solemnis fabula est, talem albedinem esse partes, veluti cineres vstulāti cœli ex Phetōtis incendio, cū is solis currum aliquādo minus sapiēter rexisset. Ait Olympiodorus nomine Phætontis intelligi cometam vi Solis productum, motū solis eiusque colorem emulatum, humido vapore extinctum. Huic fabulæ adhæserunt quidam Pythagorici, vt refert Aristoteles, dicentes, galaxiam esse viam, per quam aliqua stella, relicto proprio cursu, aliquando trāsiuit, tempore exorbitationis cœli, iuxta Phætontis fabulam. Vel, vt alij ex eadem schola, esse viam, per quam sol transiuit, atque sic ex transitu siue solis, siue alterius stellæ, ea cœli pars remansit exusta. Sed hoc modo iam pridem in cineres & fumum dissolutus esset zodiacus, per quem tamdiu obambulat sol cum aliis syderibus.

Sententia Anaxagoræ & Democriti. Duas alias sententias refert Aristoteles. Anaxagoras & Democritus dixerunt, lac istud esse quorundam syderum lumen, quod apparet ita tenue & remissum, eo quòd talia sydera ob terræ vmbram non aspiciantur à sole, cùm fertur sub terra. Verùm constat, vmbram terræ non pertingere ad cœlum, in quo resident astra firmamenti, vbi est lac. Apparet galaxia per modum maximi circuli, at terra non potest obtenebrare totum circulum, sed modò vnam, modò aliam partem. Alij dixerunt, esse refractionem nostri visus ad Solem, siue apparentiam & imaginem solis in illa zona tanquam in speculo. Ita opinatus creditur Hippocrates. Id Aristoteles dicit esse impossibile, quia cum in visione reflexa angulus reflexionis sit æqualis angulo incidentiæ, Sol non apparet semper in eadem parte galaxiæ, cum non sit semper in eodē aspectu cum ea. *Hippocratis.* Magis absurda fuit sententia Theophrasti dicentis, eam esse compagem & commissuram, qua firmamentum in duo emisphæria diuisum connectitur. *Theophrasti.* Rudiorem sic cogitando cœlorum Conditorem nostris torneatoribus, qui res compaginant absque apparenti scissura.

Aristotelis. Ipse Aristoteles post traditam causam & modum productionis cometarum, ait ab eadem causa produci viam lacteam. Cùmque assignasset duplex genus cometarum, i. eos, qui remotius à stellis producti, per se ipsos, & ab illis seiuncti apparent, & alios superiores, qui videntur esse coniuncti alicui astro, ait galaxiam

ad secundum hoc genus pertinere. Quia, inquit, quod circa vnum syderum euenit, hoc oportet accipere factum esse circa cœlum vniuersum: rationi enim consentaneum est, si vnius syderis motio accendit, simile quid omnium syderum motionem efficere & ignem excitare. Id verò specialiter fit in ea parte cœli, in qua frequentiora & clariora cernuntur sydera. Itaque in ea parte octauæ sphæræ cernitur circulus lacteus, quia ibi est maior syderum concursus. Idem ex situ vlterius confirmat, galaxia enim extra tropicos est amplior, cuius optima redditur ratio, si eo modo fieri dicatur, quia scilicet intra tropicos ex caloris vehementia magis dissipantur & disperguntur halitus, nec concrescere possunt & accendi, sic ex eadem ratione cometæ frequentiùs generantur extra tropicos. Subest circulus lacteus maximo stellarum cœtui, igitur verisimile est, eum esse exhalationem ab astris elenatam & accensam, & ab hac ipsa stellarum multitudine habetur galaxiæ perpetuitas. Corpus cœleste ob suam perfectionem exigit figuram perfectissimam, quæ est circularis, & videtur conditio & proprietas materiæ cœlorum, vt non confluat nisi in globum; stellæ eo quòd sint partes sphærarum, sunt eiusdem naturæ cū ipsis, vt notauit Arist. 2. cœl. t. 41. & propterea sunt circularis figuræ, sicut ipsæ sphæræ, igitur si via lactea esset pars octauæ sphæræ, esset sphærica sicut est ipsum cœlum: est tamen extensa per modum zonæ distortæ & obliquæ, & cum alijs irregularitatibus, vnde esset quid valde monstrosum in cœlesti natura. Talis etiam irregularitas & obliquitas tolleret proportionem virtutis ad motum. Otiosè insuper egisset natura tantum materiæ attribuendo octauæ sphæræ si præter tot sydera quæ ibi posuit, extendisset in ea tam magnam zonā. Postremò, asserunt mathematici, minutas stellas, quæ non cernuntur, facere nebulam, non albedinem, vnde dicuntur nebulosæ, maculæ etiam in luna subobscuræ sunt potius, quàm albæ. igitur partes galaxiæ essent potius tenebrosæ, quàm albæ.

Mira tamen concordia omnes antiquiores Aristotelis sententiam improbarūt, si vnum excipias Alexandrum (Nam Auerroes, qui cum eodē videtur sentire, tandem concludit, viam lacteam esse in cœlo) Nuper tamen galaxiam in his inferioribus retinere conati sūt Licetus lib. 2 de nouis astris c. 56. Frāc. Piccol. in meteor. c. 9. Anton Polus digress. de circulo lacteo, Cæsar Cremon. & Feder. Bonau. in peculiar. de hac re opus.

Galaxia nō est infra lunā.

Asserēdū nobis est cum communi sententia, galaxiam non esse intra lunam, sed in loco valde sublimi æthereæ regionis, in ipso scilicet cœlo stellato. Id in primis constat ex eo, quòd tota via lactea, & singulæ eius partes carent omni parallaxi, & constantissima perpetuaq; aspectus vniformitate cum stellis fixis conspiciuntur, siue obseruatio fiat ex diuersis terræ locis eadem hora, siue ex eodem loco, diuersis horis. Auerroes ait, se Marrochij in Africa & Cordubæ in Hispania in eadem prorsus lacteæ extremitate Aquilæ stellam vidisse. Omnes, qui in quouis loco & quouis tempore de galaxia scripserunt, eam per Geminos & Sagittarium deduxerunt, easdem prorsus firmamenti stellas in ea includendo. Ipseque Aristoteles dixerat: lac semper idem in ijsdem stellis apparere. Et rursus, partes lactis eædem manēt in vnoquoq; sydere. Patet ergo nulla affici parallaxi, quam tamen patentissimè admitteret, si infra lunam existeret. Constat lunam contegere suo corpore partem viæ lacteæ sibi perpendicularem, nec ipsa galaxia occultat aut obscuriores reddit planetas in ea parte, qua Sagittario & Geminis in zodiaco iungitur. manifestum igitur est eam esse supra planetas. Patetur deliquium ab vmbra terræ, vt patitur luna. Obseruant Astrologi, eam moueri motu octauæ sphæræ, potius ergo est pars talis sphæræ, quàm aliquid sublunare. Insuper non videtur

pos-

possibile tot halitus è terra eleuari, vt constituere valeant zonam adeo latam & profundam per totum cœlum extensam; & cùm talis materia ardeat, eleuari semper materiam ad conseruandam talem accensionem. Non esset æqualis magnitudinis hyeme & æstate, variatur enim quantitas halituum iuxta temporum diuersitatem. Non possent halitus isti sub eadem cœli parte consistere absque vlla prorsus varietate in nulla ex ipsorum partibus. Difficilius est asserere, eos perpetuò consistere intra tropicos, vbi actio solis est vehementissima, ac proinde in eo loco dissipari deberent. Non possent adeo exactè sequi motum diurnum. Deberent spargi circa totum cœli ambitum, sicut ex omni sui parte terra fumat. Sic cometæ, si dicuntur esse halitus accensi, ex omni cœli parte conspiciuntur. Aristoteles ex cœli inuariabilitate asseruit de illo, non esse elementaris materiæ, idem ergo dicere debebat de galaxia, in qua nulla mutatio obseruata est vllo tépore.

Responsio ad opposita.

Ad ea, quæ in oppsitũ adducta sunt, respondetur, ex dictis patet, aliter ac assumitur, se habere constitutionem cometarum. Non est verum existere collectam ex astris tam copiosam materiam. Si materia ab vno astro collecta tam parum durat, nec potest terra halitus submittere ad eius durationem diuturnam, multò minus potest persistere perpetuò materia incomparabiliter maior, quãuis frequentissima sint sydera in loco, qui galaxiæ respondet. Si probatio ducta ex situ galaxię esset efficax probaret, nullo modo eam esse intra tropicos, quia summus calor non ita pateretur halitus in eo loco, vt nunquam eos dissiparet. Ex eadem ratione sequeretur, galaxiam successiuè debere dilatari versus polos, sicut successiuè versus eam partem minuitur calor. Sicut autem reddi non potest ratio, cur plures in hoc vel illo situ sint stellæ, ita nec reddi potest, cur alibi maior, alibi minor sit galaxiæ dimensio, quæ ex stellulis constitui creditur. Possidonius tamen hanc considerauit finalem caussam, vt regionum extra tropicum existentium frigiditas minueretur ex stellarum frequentia. Galaxiam componi dicemus ex pluribus stellulis, atque adeo nihil ibi est, quod non sit circulare, si talis creditur astrorũ figura. Deinde asseritur in cœlis tanta permixtio eccentricorum & concentricorũm, vt non seruetur ea perfectio circularis figuræ. In luna deteguntur partes prominentes, & aliæ depressæ, sicque destruitur sphærica perfectio. Etiam elementa sphæricam figuram exposcunt, à qua tamen plurimæ partes deficiunt, cœli paris naturæ sunt cum elementis. Nó est timenda motus perturbatio ex eo, quòd aliquæ partes galaxiæ sint magis densæ, quàm aliæ, neque ex hoc difficilius erit Intelligentiæ regulare motum cœlorum, sicut neque perturbatur motus ex eo, quòd stellæ non sunt dispositæ cum æquali distributione. Stellæ quædam dicuntur nebulosæ ad differentiam aliarum, quæ sunt magis claræ, sunt tamen ita nebulosæ, vt videantur albicantes instar viæ lacteæ.

non est ex halitibus terreis.

Ex hoc autem, quod probatum est, galaxiam esse in æthere a regione, imò in ipso cœlo stellato, sequitur, eam non constare ex halitibus terreis, qui ad supremum cœli fornicem ascenderint. Nullus credo tot fumos mente reuoluat, vt concipiat, posse ex terra tanta copia halitus educi. Dicebamus nec pro cometa in ætherea regione constituendo eos sufficere, galaxia autem ferè in immensum superat omnem cometam. Congruit planè æthercam illam, & olim creditam deorum viam, non ex lutea exhalationum materia, sed ex speciosis stellarum lapillis stratam asserere. Nec item constare debet ex halitibus cœlestis substãtiæ, quod sequitur ex dictis in simili de cometis.

Proximè ad veriorem sententiam accessit Parmenides, dicendo, galaxiam esse partes quasdam firmamen-

ti dēsiores, & veluti stellantes esseq; ipsas stellas firmamenti censuit Democritus apud Plutarchum. Itaque rem se habere pro re certa tradidit Galilæus in nuncio sydereo, nouo enim tubi instrumento ipse primus detexit, eam albedinem resultare ex infinita stellarum multitudine, quæ ob magnam propinquitatem apparent nudis oculis, & sine tubo optico, vt vna continua massa lucis, velut albedinis. Eo modo, quo plures faces satis propinquæ, si è remotiori loco aspiciantur, apparent vt vna continua flamma. Obseruamus flammam è longinquo apparere maiorem, quàm è propinquo, quia nimirū flamma propinquum aerem ita illustrat, vt oculus longinquus non distinguat illam lucem aeris à luce ipsius flammæ, & non nisi cum approximatur, errorem detegit. Si tali flammæ apponatur alia in extremitate eius aeris illuminati apparebit vna continua flamma. Ita igitur, plures illæ stellulæ ob magnam propinquitatem subeunt similem apparentiam, radios inter se confundunt, & intermedia spatia ita implent, vt non nisi vna lux spectetur, & spatia intermedia cōteguntur à luce. Ex alijs stellularum complexionibus habetur galaxiæ imago. Stellæ, quæ Galilæi arundine conspiciuntur in capite Orionis, apparent in modum albentis nubeculæ: quadraginta item stellarum nodus in imagine cancri similis nubeculæ imaginem refert. Potest autem contingere, vt plures stellæ propinquæ non appareant in vnam lucis massam, vt si propinquas habeant aliquas stellas valde luminosas, quæ exiguum stellularum propinquarum lumen obfuscant. Sic obseruauit Fromondus, lunam cum lumine redundat, & Cācro aut Sagittario accedit, galaxiæ albedinem infuscare.

Sed ex stelarum congerie.

CAPVT X.

Probatur astra, atque adeo cometas esse igneæ naturæ.

Nimis alieni essent cometæ ab igneis meteoris, nisi essent ignea corpora. Esse verò talia probare omnino congruit, sicq; cometas inter ignea ætheris meteora cōstituere. Neq; aliter probari debet, quàm generaliter id asserendo de astrorum natura, è qua ipsos cometas esse, ostēdimus. Itaque in hac assertione insistendum est, quæ nec ardua, nec audax æstimari debet postquam ad cœlorum soliditatem effringendam ex ipsa cometarum inspectione tam probè suis machinis Astronomi incubuerunt, ex quo satis fidenter negant iam plerique authores assertam ab Aristotele cœlorum incorruptibilitatem. Iuxta id, quod Philosophus dixerat, easdem opiniones sæpius redire, nil mirum, si tot seculorum successione redit iam antiquorum opinio, æthercam naturam esse ex nostratibus elementis, solemque in primis esse igneum; quod tam communiter ab ijs asserebatur, vt res quodammodo plena miraculo æstimanda videatur, potuisse vnum hominē, quamuis ter maximum Aristotelem, vniuersos Philosophos à tam firma opinione, quam sensu & experientia cōceperant, deterrere, eisque suadere Solem caloris ignisque fontem, nec igneum nec tantillum calidum. Haud credo putasse Aristotelem, tanti roboris futurum suum hoc placitum, vt pro inuiolabili dogmate in Philosophorum Republica habendum esset. Imò vix ausus fuit illud affirmare, paratus melioribus acquiescere, vt fatetur 2. cœl. tex. 33. Tantum abest, vt voluerit alios in sua verba iurare.

Itaq; nihil hęsitans liberrimè affirmo, astra pręcipuè solē, formaliter calida & ignea esse. Sed vnde tā feruidas accersemus argumētationes, quæ per tot

tot secula ferè extinctos viuificent cœlorum ignes?

Prima ratio ex S. Scriptura.

Primum ac præcipuum fundamẽtum præbet sacra Scriptura, quæ sæpius astra appellat calida. Ps. 18 de sole dicitur; non est, qui se abscondat à calore eius. De eodem Eccl. 43. Sol in meridiano exurit terram, & in conspectu ardoris eius quis poterit sustinere? fornacem custodiens in operibus ardoris, tripliciter sol exurens montes, radios igneos exsufflans, & refulgens radijs suis obcęcat oculos. Adeo trita & familiaris est respõsio, sensum scripturæ esse de vi solis ad producendum calorem, ipsumque propterea dici calidum virtualiter, & tam liberè ista dicuntur, quasi in ipsis sacris literis legissent distictionem duplicis caloris, cum tamen eæ simplicissimè dicãt solem calidum; vtiq; eo modo, quo inter homines communi appellatione quidpiam dicicitur calidum. Et sapiens pluribus simul appositis locutionibus, laborasse se quodammodo ostendat ad benè explicandum solis calorem, non enim solùm dicit eum calefacere, sed exurere terram & montes, igneos radios quasi igneos torrentes euomere, & bene custodire fornacem, vtiq; suam, è qua tot ignes emittit. Quid autem est custodire suam fornacem, nisi suum ignem? Si in sole fornax est, num deest ignis & calor? Hoc ipsum dices virtualiter, non formaliter accipiendum. Ita quidem, si scriptura rotundè dixisset, solis substantia est ignis, adhuc paratissimam haberes distinctionem de virtuali calore & igne, quamuis nunquam in scriptura lectum quid sit de virtuali isto calido, cuius nec vllum indicium aut exemplar habemus. Nam certè nulla adduci potest substantia, quæ actu calefaciat, & ipsa non sit formaliter calida. Nam ea, quæ dicuntur virtualiter calida, omnino cum alia calefaciunt, euadunt ipsamet formaliter calida. Cessant hic in gratiam Aristotelis generales regulæ à D. Augustino traditæ, & à theologis approbatæ circa intelligentiam sacræ Scripturæ, eam esse in proprio sensu accipiendam, nisi ipsamet alibi contrarium doceat.

Ex sacris item Scripturis alia deduci potest probatio. Etenim ijs parum consona est quinta Aristotelis vsia, ergo astra sunt ignea Consequẽtia satis patet, quia si sol non est substantia diuersa à corporibus sublunaribus, estque vel elementum, vel ex elementis, nõ aliud esse potest quàm ignis, vel igneus. Igneas enim qualitates repræsentat potius quàm alterius cuiuscunque corporis. Antecedens autem probatur. In primis suspecta habenda est ea noua substantia penitus incorruptibilis & ingenerabilis, vt parum consona cum ijs, quæ Scriptura dicit de creatione ac dissolutione cœlorum. Aristotelis intentum fuit per eam stabilire mundi æternitatem, vt pręclarè notauit D. Ambrosius, insidiatur ergo Catholicis, dũ eã nobis eo modo proponit. Sic Ambrosius 1. exã. c. 6. alij ethereũ corpus cœli stellarumque esse arbitrati sunt quintam quandam naturam corporis introducentes, quo diuturnam cœli putarent mansuram substantiam; sed non ista opinio propheticæ potuit obuiare sententiæ, quam diuina quoque Domini Iesu Christi Maiestas Dei nostri in Euangelio comprobauit, dixit enim Dauid: principio terram tu fundasti, Domine, & opera manuum tuarum sunt cœli, ipsi peribunt, tu autem permanes, & omnia sicut vestimentum veterascent, & tanquam amictũ murabis ea, & mutabuntur, tu verò ipse es, & anni tui nõ deficient. Quod adeo probauit in Euangelio Dominus, vt diceret, cœlum & terra pręteribunt. Nihil igitur agunt, qui propter cœli asserendam perpetuitatem quintum corpus ęthereũ introducẽdum putauerunt, cum ęquè videant dissimilem cęteris adiunctam membri vnius portionem, labem corpori magis afferre consueuisse. Hactenus Ambrosius, & similia dixerat D. Basilius hom. 1. in exam. Et quidem quantum attinet ad cœlorum creationem,

tionem, satis perspicuè Moyses indicat, astra ex præexistente aliquo corpore corruptibili facta, præcipuè ipsũ firmamentum. Videtur hæc ipsa sententia D. Petri Apostoli epis. 2 c. 3. his verbis significans superiores orbes ex aquis compactos: latet enim hoc volentes, quod cœli erant prius & terra, & per aquam consistens Dei verbo, per quæ ille tunc mũdus aqua inundatus perijt: cœli autem, qui sunt nunc, & terra, eodem verbo repositi sunt reseruati in diem iudicij & perditionis impiorum hominum. Id verò non esse intelligendum de cœlo aereo, admonet D. Clemens, ipsius Apostoli discipulus & auditor, lib. 1. recognit. vbi D. Petrum ita inducit pro concione loquentem, & sua dicta explicantem: Iam verò aqua, quæ erat intra mundum, in medio primi illius cœli terræque spatio, quasi gelu concreta & crystallo solida ta distenditur, & huiusmodi firmamẽto velut intercluduntur media cœli ac terrę spatia, idque firmamentum cœlum Conditor appellauit. Ait igitur, eam aquam modo esse concretam veluti gelu & solidatam ad modum crystalli. non igitur cœlum aereum ac tenuissimum ex ea fuit factum. Similiter ferè communiter Sancti Patres ex aliquo corpore corruptibili censent facta fuisse corpora cœlestia. Huc etiam pertinẽt authoritates sacræ Scripturę, quę aquas supra cœlos euehunt, quod ostendemus frequente Patrum explicatione de verissima aqua esse intelligendum supra æthereum cœlum reposita.

Efficaciùs contra incorruptibilem cœlorum substantiam faciunt ea, quæ sacra perhibet Scriptura de vltima mundi cõflagratione. Planè adeò perspicuè id videtur asseruisse D. Petrus epist. 2. vt non magis arduum haberi possit Aristotelis dicta pro in incorruptibilitate cœlorũ explicare quo quo modo, vt eã non intendant, quàm D Petrum asserẽtem cœlorum conflagrationem ac dissolutionem intelligere in alio sensu. Æquius sanè visset ad illud conari, vel certè contemnendus omnino erat Aristoteles, vbi difficilè componitur cum Apostolorum dictis. Verba D. Petri sunt: cœli autem qui nunc sunt, & terra eodem verbo repositi sunt, igni reseruati in diem iudicij, & perditionis impiorum hominum. Et rursus: cœli magno impetu transient, elementa verò calore soluentur, terra autem, & quæ in ipsa sunt opera exurentur. Et iterum, cœli ardentes soluentur, & elementa ignis ardore. Nec potest dici, per cœlum intelligi aerem, nam D. Petrus distinctè nominat cœlum, terram, & elementa, vnde per elementa aliud intelligi non potest, quàm aer & aqua, neque enim intelligi potest ignis. Adde D. Clemẽtẽ lib. 2. & 3 recognit. testari, Diuum Petrum dixisse, cœlum sydereum corrumpendum, incolumi tãtum empireo. Idem sæpissimè testatur in alijs libris S. Scriptura, quæ nil frequentius dicit, quàm cœlum corrumpendum. Nec opus est vnum vel alium locum adducere. A Genesi vsque ad Apocalipsim id sæpè repetitur. Vixque Prophetam leges, qui pro cœli corruptibilitate alquid non asserat. Pone ergo ex vna parte tot Prophetarum voces pro cœli corruptibilitate, ex altera vnum Aristotelem aliquando remissè oppositum asserentem; Aristotelem intelligis in proprio sensu, & nimium vereris, nè ipsius verbis vim inferas, sensumque apponas minus quàm suauissimum: & omnes Prophetas trahis ad sensum Aristotelis, intelligis in sensu non nihil alieno à propria verborum significatione. Nonne potius decet nos curiosè prospicere, quid propriùs accedat ad suauiorem sensum Scripturarum, quàm in solum Aristotelem oculum figere? Probatissima regula intelligendi sacram Scripturam est, frequentẽ in ea vocis alicuius repetitionem indicare, vocem esse accipiendam in sensu proprio: at quæso quàm frequenter iteratisque vocibus sacra Scriptura dicit cœlos fragiles, caducos, corruptibiles?

Secundò accedit Patrum authoritas.

Secunda ex authoritate Sanctorũ

tas. Eorum catenam latè texit Ascanius Martinengus in sua magna glosa tom. 2. ad illa verba; Fiant luminaria. Expressè igitur id docet Cyrillus Alex. lib. 2. contra Iul. Theodor. lib. de mat. & mund q. in genes. de prouid ser. 1. & ad ps. 148. Iustin. lib. de Aristotelis decretorum reprehensione. Tertul. de anima. Basil. exam. hom. 3. vbi Aristotelem deridet negantem solem calidum. Gregor. Nazian. carmine iambico 15. Ambros. exam. lib. 2. c. 3. Cyril. Hierosol. catechesi nona. Chrisost. hom. 6. in genes. ad psal. 134. & hom. ad neoph. Nissen. de hist. sex dierum. Arnob aduersus gentes lib. 2. & 8. Anastasius Synaita in exam lib 2. Lactan. lib 2. c. 6. Procop. ad c. 1. gen Iuuen. Presbit. prol. lib 1. de hist. euang. & in exor. lib. 2. & 3. Claudius Marius Victor ad c. 1. gen. Proba Falconia in poemate centones apppellato. Dracontius 1. exam Beda de nat. rerum c. 5. & 19 Vgo Victor. in annot. ad genes. c. 6. Anselm Cantuar de imagine mundi lib 1. c 23. Isidor. ethimol. lib. 3. c 48. Horum omnium verba prolixè recitat Martineg. & postremò ipse adhæret. Magister sentent. in 2. d. 14. eandem sententiam Augustino adscribit Et quidem id sensisse videtur Augustinus de gen. ad lit. lib. 2. c. 3. inquiens, super aerem purus ignis esse dicitur cœlum, vnde etiam sydera atque luminaria facta esse coniectant, illius videlicet igneæ lucis in eas formas, quas in cœlo cernimus conglobatas dispositaque natura Et D. Bonauent. 2. sent ar. 1. q. 2. de D. Augustino sic inquit: Augustinus super gen. ad lit. & in lib. de ciuit. Dei, tantum quatuor ponit corpora esse mundi, scilicet humor & humus, aer & lux, si ergo firmamentum est aliquid de corporibus mundi, & non est terra nec aqua, nec aer, est ignis. Adhærent item Petrus Comestor in gen. c. 4. Steuchus de peren. phil. lib 7. c. 4. Alcuinus q. 23. in genes. expressè dicens, cœlum esse igneæ & volubilis naturæ. Adde plurimos Patres, qui supra cœlos ponunt veram aquam, dicentes ad hunc finem id factum, vt nimium ardorem astrorum mitiorem redderet. Adde etiam assiduas Ecclesię voces, cùm in publicis precibus igneum cœli candorem nominat, & solem vocat flammeam rotã. An non pro aliquo generali concilio copiosissima forent tot Patrum vota ad quoduis arduum fidei dogma firmandum?

At dices, non esse magni faciendã sanctorum Doctorum authoritatem in rebus philosophicis, in his enim tradendis, procedebant iuxta sectas Philosophorum, quibus erant addicti, & apud eos magnæ erat authoritatis Plato, & conformiter ad eius Philosophi doctrinam philosophabantur, atque adeò non plus valet horum Patrum authoritas, quàm ipsius Platonis Fortasse æquum erat, & si propterea Sancti Patres eo modo sensissent, non nihil ab Aristotele declinare, & Patribus adhærere. Vbi D. Basilius, D. Ambrosius, D. Iustinus Martyr Aristotelem ad disputandum prouocant, nonne est inconueniens, pro Aristotele contra sanctissimos & sapientissimos viros stare? Certissimi sumus, ipsos zelo veritatis ad disputandum adduci, non tam certi sumus de Aristotelis intento, an vt Platoni alijsque veteribus contradicat, eorumq; sententias deprimat, ad quod ipsum respexisse plerique tradiderunt. Dices, quamuis certior sit Sanctorum rectum in philosophando finem, tamen Aristotelem eminentioris esse perspicaciæ, ipsa natura dictãte veluti eius scribam scripsisse; ab hac acuminis sublimitate longè distare quosuis Ecclesiæ Doctores, omnes dices vel ferè omnes; non solum singillatim, sed simul iunctos, ita quod magis tutus sit ab erroris offẽdiculo vnus Aristoteles, quàm omnes sancti Patres. Hæc quidem re ipsa dicunt, qui cum Aristotele sentiunt.

Sed quod caput est, nunquid Sancti Patres Platonẽ commentarijs illustrando dixerunt, cœlum esse corruptibile, esse igneum? Parum Patres

de

de eo intelligendo curarunt; vix aliquem ex ijs reperies, qui vel titulos habeat ad res philosophicas pertinentes, omnes credo sacram Scripturam interpretando ea dixisse. Iam igitur, qua ratione licitum est à communi sententia Patrum in intelligētia S. Scripturę recedere. Sacrum Concilium Tridentinum, sess. 4. satis expressè nos docet, quanti sit æstimanda authoritas Sanctorum Patrū in expositione S. Scripturæ. Iubeat quicquid vult in suo peripato Aristoteles, Catholici audire debent quid in Ecclesia prædicent Patres. Mirum quidem, nihili hæc æstimantur. Anticipatè ad sacræ Scripturæ & Patrum lectionem mentes occupat Aristotelis opinio; vbi hæc firmiter menti adhæsit, pro nihilo habetur quicquid repetant Sācti Patres, ipsaque Scripturæ verba Aristoteli adaptanda sunt.

Tertia ex authoritate philosophorū.

Tertiò. Adiungenda est authoritas ex prisca gentilium philosophia. Nam ex omnibus antiquis philosophis, qui alicuius nominis & existimationis fuisse referuntur, vno excepto Aristotele, concorditer sensisse putantur, cœlos & astra, vel ex quatuor elementis, vel ex eorum duobus vel ex vno constare; & hi planè igneā naturā Soli attribuerūt. Sic S. Tho. in 2. d. 14 q. 2. inquit, omnes ante Aristotelem posuerunt cœlum esse de natura quatuor elementorum. Porphyrius apud Philoponum de mundi æter. inquit, quintam essētiam ab Aristotele & Archita fuisse inductam. (Vnus tantum Ocellus Lucanus Pythagoræ auditor id docuit ante Aristotelem) Veterum igitur opiniones Theodor. lib. de mat. & mun. sparsim his verbis recitat. Xenophanes solem & lunam ignitas esse nubes affirmat. Anaxagoras, Democritus, Metrodorus ignitum ferrum, aut lapidem flamma succensum, quapropter Anaxagoras impietate accusatus à Cleone, quòd Solem dixerit candentem esse laminam, atheos ab Atheniensibus adiudicatus est. Euripides Anaxagoræ discipulus in Phætontis fabula solem auream glebā appellauit. Diogenes ex pumicea materia esse compactum. Anaximenes, Parmenides, Heraclitus lunam è solo igne conflatam autumant. Thales quidem terrestrem eam esse dixit. Anaxagoras ex mundi rotatu auulsas petras attolli, easque subinde ignitas, & in superna compactas regione stellas appellari. Diogenes pumiceas stellas esse dixit, meatibusque nonnullis ac respirationibus esse præditas. Anaximander dixit esse aeris quasdam compositiones in orbem globumque coactas, tum differtas igne, flammas è quibusdam apertionibus iaculari. Diogenes præterea nonnullas ipsarū decidere inquit, quæ cum subinde extinguantur, manifestè significant, igneam esse illarum naturam, ad cuius sententię faciendam fidem teste vtitur globo illo lapideo, qui inflammatus in Ægopontanum Hellesponti vrbem è cœlo decidit. Plato autem quasi prorsus ex igne eas constare inquit, accedere autem etiam aliorum elemētorum participatum. Hactenus Theodoret. In Ægyptiorū schola, stellas ignes esse cœlestes asserebatur. Hebręi cœlum appellant Assamaim, ex Es & Maim, quasi ex aqua & igne. Vbi obseruat Bodinus lib. 2. theat. Hebręorum linguam diuinitus esse concessam, ac proinde nomina sunt accommodata rerum naturis. Zeno cum vniuersa Stoicorum Academia constanter profitebantur sydera esse ignea, vt latè refert Tullius de natura Deorum, qui eidem opinioni se subscribit. Ita etiam Ptolomeus lib quadripartiti. His adde Lucretium lib. 1 Hermetem apud Cyrill. Alex. contra Iul. Xinarchū apud Simplic. 1. cœl. Trismegistū primand. 10. sic enim inquit: cœlorum artifex igne potissimum ad suam fabricam vtitur. Plin. lib. 2, c. 5. ait enim, nec de elementis video dubitari quatuor ea esse. ignium summum, inde tot stellarum collucētium illos oculos. hinc addit c. 9. astra pasci humore terrestri. Macrob. in som. Scip. lib 1. c. 11. inquit, aquam, sphæram esse Mercu-

rij), aerem Veneris, ignem Solis & Martis. Ioseph. lib. 1. antiq. c. 1. Gal. de temper lib. 3. c. 1. ait, quædam esse calida virtualiter, Solem tamen esse calidum formaliter. & lib. de theria. ad Pison. c. 18 Solem appellat ignem. Idem supponit in libro de Hipp. & Plat. decret. lib. 7. c 6 Auicenna inquit, vbi plus est luminis, plus est caloris. Ex ipsis Peripateticis, quibus in omnibus placuit Aristoteles, displicuit maximè plerique hæc noua substantia inter quos Philoponus de mund. æter. aduersus Procl. in sol. 13. arg. & 1. meteor. expressè ait cœlum esse igneũ. Frequentiùs Peripatetici, qui astronomię incumbunt, quamuis inuiti, ab Aristotele ad antiquos defecerunt. Nec ipse Aristoteles ab hac doctrina fuit alienus. id enim & ipse aliquando docuit, vt testatur Plutar. de philos. placit. Aristotoles (ait Plutar.) tantum esse vacuum extra mundum vt cœlum respiret, id namque esse igneum. Sed panicus postmodum eum inuasit timor, ne mundus à cœlis incenderetur, ex quo à communi sententia delapsus est. Rediisse tamen ad hanc eandem opinionem aliquando videtur. sect. 25. prob. q. 18 ait cur aere sudo frigus sit acrius, quàm nubilo, cùm stellæ sint calidæ & cœlum. De generat. anim. lib. 2 c. 3. expressè recenset Solis calorem; aitque animalis calorem non esse ignem vel ab igne, contendens propterea esse a Sole.

Quidam Platonis authoritatem veriti, affirmarunt, ipsum ab Aristotele non dissentiri, in asserenda cœlorum incorruptibilitate. Sed hos meritò Philoponus de mundi æter. in resp. ad 13. arg summæ arguit impudentiæ, quam natura hominum trãsiliat, cùm nimis apertè clamitet Plato ex quatuor elementis vniuersum esse concretum, atque adeo ipsum cœlum Quis enim credat summum Philosophum nomine vniuersi mundi minimam eius partẽ, scilicet inferiorẽ regionẽ intellexisse, prę stantiori ac immensa veluti exilis quantitatis & existimationis præter missa, nimirum vniuersa ætherea regione? Ipsius insuper Platonis verba in Timęo sic refert Philop. corporeũ aute & aspectabile itemq; tractabile omne necesse est esse quod natum est: nihil porrò igne vacuũ videri potest, neque verò tangi quod caret solido, solidum autem nihil quod terræ sit expers; quamobrem mundum efficere moliens Deus terram primum ignemque iungebat Et infrà, qua ex coniunctione cœlum ita aptum est vt sub aspectum & tactum cadat. Deinde disertè docet corpora cœlestia plurimum ex ignea natura participasse. Taurus Platonicus primo comm. in Timæum. vt quid sit spectabile, obtinet ab igne. Porphir. in Timæum, quòd cœlestia non constent ex quatuor dicere, non est eius, qui Platonis decretum sequi velit, nam Plato cœlestia quoque ex igne, &c. Proclus apud eundem Philoponum totum igitur cœlum ex igne constat eiusmodi, astra verò plurimum quidem hoc habent elementum, ceu & reliquorum habent extremitates, & veluti delicias. A Platone nec dissentit Calaber Timæus, vt ait Ficinus, imò quæ Plato in Timæo dixerit, ab ipso Timæo desumpsisse creditur.

Quarta ex notitia sensuum.

Quartò. Sensus, ex quo omnis nostra certior pendet cognitio, qua maiori potest efficacia, omniq; sua vi, si quam habet, protestatur solis caliditatem. Neque certè validiori probatione nos conuincit ignem, quàm solem esse calidum; sicut enim ex accessu ad ignem, ita ex solis propinquitate calorem sentimus. Cùm calore indigemus, accedimus ad solares radios, cùm calorem fugimus, ab iisdem recedimus Item solis accessus & recessus à nostro emisphęrio calorem adducit & abducit. Quo magis ad meridiem vergunt terrarum plagę, eò coloratiora à sole corpora ob nimium calorem redduntur, & quædã vsq; ad nigredinem percoquũtur Hi certè, qui iniquo torrentur sydere, quorum solitudines exustæ cultuque steriles, haud dubitant ardẽ-

tissimum esse solem, nec etiam credo id negaturos Peripateticos, si arctes illas plagas incolerent, si inter eos viuerét populos, qui solem ad occasum iam declinantem omnibus insequuntur maledictis, vt vindictam pueriliter sumant ob eximios ardores, quibus à sole opprimuntur. E cótra septentrionem versus sensim minuitur calor, & prope polos, vbi obliquissimo sydere aspicitur terra, non nisi modicissimi caloris vestigium dignoscitur. Praeterea in montibus & eminentioribus terrae locis aer parú incalescit, in his enim locis radij solares ob decliuem montium figuram disperguntur, & deorsum vergentes dissipantur. In campestribus aer calidior, nam in locis planis minus obliquè fit reflexio, minusque radij disperguntur. In vallibus adhuc vehementiùs aer incalescit, in ipsis enim plurima fit reflexio. Si demum adhuc copiosius radij in aliquam confluant materiam, eam ita excalefaciunt, vt incendant, & in ignem conuertant. Ecce quàm varijs modis ex accessu ad solem sentimus calorem, & ex recessu, calore destituimur. Si autem id non probat solem esse calidum formaliter, nec etiam probabitur ex sensu tactus ignem esse formaliter calidum, nec vrgere poteris eos, qui negarent ignem calidum, frigidam glaciem. Quamuis enim ab igne afficiatur summo calore, dicent non aliud inde colligi, quàm eum esse calidum virtualiter.

Dices tantum abesse, vt probatum sit, tactus sensu percipi solem esse calidum, quantum distat tactus ab ipso sole. Is enim sensus (vt exprimit tactus nomen) importat immediationem contactus cum re tangibili, & à Peripateticis in libris de anima asseritur, sensationem tactus non fieri per medium externum. ℞. Duo in hac, quae asseritur, tactus immediatione considerari. Primum, an tactus requirat medium extrinsecum, Secundum, an illud excludat. Quo ad primum, verum est, tactum dicere immediationem cum tangibili, quáuis enim Auerroes cum alijs requirat semper aliquod medium saltem tenuissimum, tamen communiter asseritur illud non necessariò requiri, vt videre est apud Auersam tom. 2. phil. q. 44 sec. 14. Idque verificatur respectu omnium tangibilium, ita quod nullum ex ijs sit, quod tangi non possit immediatè, imò quod nó perfectius percipiatur, si medium absit; & hoc modo verum est, quod assumitur in obiectione, tactum non habere medium, sed immediate percipere sua obiecta. Quo ad secundum verò, distinguere oportet respectu diuersarum qualitatum tangibilium. Primò ex his quaedam non solùm respuunt medium externum, sed neque patiuntur mediú intrinsecú, imò fortasse videtur requirere compenetrationem cum ipso tactu, hae sunt dolor & voluptas, ad quas reducuntur fames & sitis, pruritus & titillatio. Has igitur ex tam numeroso tangibilium famulatu ad magis intimum ac familiarissimum obsequium tactus admittit. Secundò, aliae sunt, quae, quamuis non tam intimè sensui adhaereat, tamen non nisi valde propinquè tactui se exhibent, & vix tenuissimum medium extrinsecum patiuntur. huiusmodi sunt qualitates tangibiles non actiuae, durum enim & molle, lubricum & aridum, asperum & leue, crassum & tenue, graue & leue, non aliter percipimus, nisi ea contrectemus. Tertiò, qualitates actiuae, vt calor & frigus, quamuis sensui adhaerentes, perfectè sentiantur, tamen adhuc è longinquo sensui sese exhibent. sicut enim quamuis distátes sensum realiter afficiunt, realem qualitatem in eum imprimendo; ita simul intentionaliter in eum agunt. Neque enim oportet, vt manum cum igne iungamus, ad hoc vt igné sentiamus calidum, sed satis è longinquo eius calorem recipimus, & sensu percipimus. Neque verò in tali casu sensus percipit solum calorem aeris intermedij, tum quia sicut aer propter suam raritatem non potest in magna intensione calorem produ-

cere, ita nec potest speciem intensi caloris imprimere; & sentimus planè maiorem calorem, si magno igni manum appropinquemus, quàm sentiamus in vehementissimo aeris calore. Tum quia si ignis remoueatur illico cessat sensatio immodici caloris, cùm tamen non nisi successiuè neque tam celeriter calor proximi aeris imminuatur. Et certè talis est communis sensus, quisque enim dicet, cum iuxta ignem est, se sentire ignem calidum. Et ex philosophis id expressè notauit Auerra loco citato. Et saltem nullus erit adeo debilis intellectus, qui ex experimento, se quo magis accedit ad ignem calefieri, nô inferat, si vsque ad contactum igni accedat, se magis calefaciendum, ipsoque contactu ignem calidum se deprehensurum. Sic igitur non refert si solem manibus non contrectemus, & satis efficaciter intétum probatur, si eo modo sol ostenditur calidus, quo ex approximatione ad ignem, quamuis sine contactu, iudicamus eum esse calidum. Et cum constet certissimis experimentis, quæ hic haberi possunt, ex maiori accessu ad solem sentiri maiorem calorem, sequitur, quòd si quis cœlos conscenderet, semper maiorem calorem à sole reciperet, hæc enim est conditio agentis naturalis, vt fortius agat in partes magis sibi propinquas, igitur si vsque ad ipsum solis astrum daretur accessus, vtique intensissimum pateretur ardorem.

Dices cœlos esse incapaces caloris, cum sint ab omni contrarietate exempti, proinde calorem influere, estò eum in se non habeant. Sensum autem oppositum asserentem, ratione corrigendum, cum frequenter sensus ipsi mentiantur, & à ratione corrigendi sint. At adeo perspicuè probarunt cœli suę exemptionis à qualitatibus, quæ noxiæ reputantur, priuilegium, vt destruant omnē probationem contrariam, vsque ad sensuum testimonia? Vix si produxissent mathematicas demōstrationes, contra sensuum testificationem se probassent immunes Aristoteles, cum litem ageret cum Parmenide, sensum pro se adducit, & contra aduersarium inclamat primò de gener. & corrup. tex. & 58. trāscendentes sensū, despicientes eum, tanquam oporteat rationem sequi, & tex. seq. in eundē meritò excandescens, insanum appellat, Phisicorum 8. t. 22 eos, qui se iactant sensum propter rationem deserere, imbecillæ mentis appellat. Omnem nostram cognitionem à sēsibus originem ducere protestatur. Tantique fecit sensus notitiam, vt eos Philosophos, qui contra aliquid sensui notum ausi sint, non naturales dixerit, prorsusque contempserit Sic agit cum Parmenide & Melisso 3. cæl. c. 1. lib 3. de gen. anim. c. 10 decernit magis sensui quàm rationi credendum, & eatenus rationem sequendam, quatenus cum sensu conuenit. Cur igitur tam manifestè sensus, ipseque tactus, contemnitur? Cur derident antiquos, qui negabant niuem albescere? Corrigebant hi sensum, quem tamen Peripateticus docet esse sequendum. Imò, quod planè admiratione dignum est, ipse Aristoteles sensatissimus philosophus, qui vbiq; sensum duce eligit, in cœlorum perquisitione à sensibus sese pendere protestatur, & conqueritur admodum pauca sensibus è cœlis innotescere ob eorum distantiam. Sic ipse 2. cœl t. 17. eminus tentantibus facere quæstionem, quamquam autem non adeò loco, sed multò magis eo, quòd eorum, quæ accidunt ipsis, de admodum paucis habemus sensum: attamen dicamus. Sed si displicet de admodum paucis habere sensum, cur eorum paucorum, quę habes, quæ cœlum sensibus manifestat, sensum adeò turpiter reijcis? Sed estò falsitatis nonnunqu in sensus conuincatur, tamen id contingere solet in sensu visus, qui est eleuatior à materia, & non nisi è longinquo obiecta percipit. Constat enim quò eleuatiores sunt potentiæ, eò frequentiùs labi, vnde facillimè decipitur intellectus, & inter sensus

sicut tactus est humilior, & magis intimè sensibilia perquirit, ita tutissimus ab errore est, maximè circa primariũ obiectũ, primas scilicet qualitates, inter quas primo loco est calor, atque adeò circa ipsum maximè verax est. Potius ergo credendum est falli intellectum, qui sæpe fallitur, quàm sensum veraciorem. Certè homini mendaci nec veritatē asserenti credimus, cur igitur rationi frequentissimè mentienti credimus solem non calidum, & non credimus tactui veracissimo oppositum asserenti? Nimis iniustè sensus tam verax, mendacij calumniam sustinere cogitur. Idque eò est indignius, quòd rationes, quibus ducitur cœlorum pertinacia aduersus calorem, nimis distāt à certitudinis euidentia; imò tales sunt, vt non solùm oppositę sensuum testificationi, sed nullo etiam sensu reclamante reijci poterant, vt minus efficaces, quod melius constabit cum eas in examen adducemus.

Deinde, non solum tactu, sed alio etiam sensu solis caliditatem igneámque conditionem attingimus. Bene hoc aduertit Tullius de nat. Deor. dicens: Atque ea quidem tota esse ignea, duorum sensuum testimonio confirmari Cleantes putat, tactus & oculorum, nam solis candor illustrior, quàm vllus ignis, quippe qui vniuerso mundo tam longè lateque colluceat; & is eius tactus est, non vt tepefaciat solùm, sed etiam sæpe comburat, quorum neutrum faceret, nisi esset igneus. Videmus igitur solem cum fulgentissima luce, lucis autem eam notitiam habemus in istis inferioribus corporibus prout in igne reperitur. Ipse Aristoteles in libel. de color. c. 1. lumen appellat ignis colorem. Summam item connexionem lucis & ignis explicat D. Augustinus 6. de Trinit. & D. Damascenus de fid. orthod. c. 11. Imò lux creditur species quædam ignis, huius enim tres species assignatæ sunt à Platone, & insignioribus philosophis, ab ipso etiam Arist. 5. topic. quę sunt carbo, flamma, lux. Igitur cùm sensui sit notissimum solem esse lucidum, imò lucis fontē, ita certum esse debet eundem esse igneum & ignis fontem. Et quidem si astra essent ignea, non aliter nobis apparerent, quàm de facto apparent. Nam cometę, qui apud ipsum Aristotelem ignei sunt, apparent prorsus vt astra, nec vllum discrimen oculus inter cometam & astrum agnoscit. Igitur manifestum est, ita stellas apparere, sicut apparent, si essent igneæ, atq; adeo stellæ sensui apparét igneę. Addit Patritius lib. 15. nouæ Phil. habét astra septem experiméta eorum, quæ apud nos in igne & ab igne videmus fieri, vt nostrates ignes ostentant colores varios, stellarem figuram de se formant, rotunda quædam apparent, micant, lumen de se propagant, cum lumine calorem proferunt. His septé addit quinque, sũtq; mobilitas, tenuitas, acuties, penetratio, raritas.

Quinta ex operationibus.

Quintò Ad abditas rerum essentias aditus nunquam Philosophis patuit, nisi ex earundem essentiarum operationibus. Nec aliter essentias explicamus, quàm per ordinem ad suas operationes. Iam igitur, si non omnino vires defecerunt operationibus ad demonstrandam essentiam, à qua prodeunt, satis est faciliter solis essentia ignea deprehēdetur. Etenim is habent eas ipsissimas operationes, quas habet ignis, calefacit, exsiccat, illuminat, rarefacit, leuitaté influit. Quid igitur æquius, quàm igneis operationibus igneum principium attribuere? Quid amplius præstare poterat sol, vt se ignem probaret? Quis hic patienter eos ferat, qui sub luna ignem constituunt inuisibilem, inertem, otiosum, nulli sensui se insinuantem, nulla ignis operatione notum, magnam mundi partem temerè occupantem; & ignes, quos videmus, sentimus, tot igneis operationibus notissimos tollere volunt. Neque difficile fuisset Aristoteli cum ignea solis natura circularem motum componere (cum in solo motu solem ab igne dissonum repererit) quando ipsum sphæralem ignem sphæricè circumagi dixit, imò eodem agitari

motu maximam aeris sphæram. Et æquius erat propter multas operationes igneas ignem asserere, quàm propter vnam operationem non igneam ignem negare, & ponere substantiam ab igne summo genere diuersissimã igneis pollẽtem viribus.

CAPVT XI.

Solutio aduersarij rationum.

Prima obiectio, quod cœli careãt contrario

IN contrarium obijcies Aristotelis rationes. Primum eius argumentum, quod validissimum existimatur vsq; ad seniuum correctionẽ habetur 1 cœl. t. 20 generatio & corruptio est inter contraria, cœli non habent contrarium, ergo immunes sunt à generatione & corruptione. Non habere contrarium colligit ex motu, quoniam cœlorum motus est circularis, cui nullus motus opponitur; cum elementa quædam sursum, quædam deorsum tendant, sicque oppositis cientur motibus.

Aduersus hanc rationem scripsit Franciscus Patritius in disquisit. peripat. tom 4. lib 6. In primis nimium deficit in minoris probatione, oportebat enim probare vniuersaliter cœlum non habere contrarium, at solùm probatur non habere contrarietatem in motu, quid autem hoc refert ad rationem generationis & corruptionis? hæ enim mutationes oriũtur ex qualitatibus actiuis & passiuis, vnde has ipsis oportebat à cœlis remouere: si autem hæ admittantur, parum refert si in motu non habeant oppositionem. Neque probatur connexio inter contrarietatem in motu & inter contrarietatem in alijs qualitatibus, motus enim quicunque siue rectus, siue circularis nõ opponitur neque caliditati neque frigiditati, nec cuiuis è primis vel secundis qualitatibus. Vnde non sequitur, si cœli non habent contrarietatem in motu, non habent cõtrarietatem in alijs qualitatibus. Sola forma arguendi ex particulari vniuersalem fallax est, cœlum non habet contrarietatem in motu, ergo non habet contrarietatem. Deinde non est concedendum, cœlos adeò concordes in motu, vt nullatenus in ipso sibi mutuò aduersentur, de facto enim cœlum mouetur ab oriente & ab occidente, & variæ numerantur cœlorum lationes. Imò ipse Aristoteles 2. cœl. c. 2. contra Pytagoricos affirmat, cœlorum motus contrarios. Et cur magis dicentur opponi ascensus & descensus, magisq; repugnare nec componi posse in eodem subiecto, quàm motus ab oriente & occidente? Ipse Arist. 8. phis. t. 64 ad probandum motuum contrarietatem ita arguit: signum autem est quod motus contrarius est, qui est ab A ad B ei, qui est ab ipso B ad A, quia sistunt & cessare faciunt se inuicem, si simul fiant. Ita igitur sistent & cessare se inuicem facient si simul fiant motus ab oriente in occidentem, & ab occidente in oriẽtẽ. Et quidem Arist. ibi statuit motus opponi non tantùm à sursum deorsũ, & a deorsũ sursũ, sed insuper inquit, cõtrarius est, qui est in antè ei, qui in retro, & qui est ad sinistram ei, qui est ad dextram. Haud minor est contrarietas inter occidẽtem & orientem, quàm inter dextrum & sinistrum imò hæ differentię dextri & sinistri in cœ o ipso ab Aristotele assignatæ sunt, igitur in eius doctrina satis perspicuum est d[illegible] loci differẽtias & oppositionẽ & ipsorum similiter motuum. Idem Arist. sect. 15. pro. vlt. ait, tremorẽ illum, quem aspicimus in extremitate vmbræ solis, non esse ob motum tremulum solis, quia inquit, impossibile est ipsum moueri in partes contrarias, igitur agnoscit pro vera contrarietate, moueri circulariter, & modò ad hanc, modò ad aliam partem. Deinde conspicuum est plurimas in cœlo contrarietates reperiri: rarum & densum, magnũ & paruum, sursũ & deorsũ actio & passio. Nec certe plus opponuntur ascẽsus & descensus, quam sursum & deorsum. Non erit facile ab ijsdem separare durum vel molle,

le, asperum vel lene. Ipsammet calliditatem primam ex omnibus contrariis qualitatibus, & pro qua disputamus, aliquando cœlis concessit Aristoteles, vt supra dicebamus. Ipsamet grauitas & leuitas considerabiles in cœlis sunt, vt in sequenti obiectione dicemus

Secunda in motu circulari.

Secundò. Ex eadem motus consideratione aliter arguit eod. lib. 1. à t. 5. per plures sequentes. Duo sunt genera motus simplicis, rectus & circularis, simplices autem motus corporibus simplicibus conuenire debent: non possunt autem duo dicta motuum genera vni corpori simplici conuenire, vnde corpora, quibus competunt motus rectus & circularis, esse debent diuersa. Elementis autem competit motus rectus, cœlis motus circularis, ergo hæc sunt corpora simplicia diuersa, ergo cœlum neque est elementum, neque ex elementis coagmentatum. Confirmat, quia motus circularis, quem certum est ad sensum cœlis competere, est naturalis ipsis cœlis, ergo cœli sunt diuersæ naturæ ab elementis, quia differentia in motu arguit differentiam in natura; cum nil aliud sit natura, quàm principium motus. Assumptum autem probatur multipliciter, tum quia linea circularis, cum sit perfectior linea recta, est etiam ea prior, quia perfectum naturaliter antecedit imperfectum, ergo similiter motus circularis est prior motu recto. Sed prior motus est prior naturaliter prioris corporis; motus autem rectus competit elementis & ijs, quæ ex elementis sunt, igitur motus circularis competit naturaliter alicui corpori simplici priore elementis, & ex consequenti priore omnibus mixtis, tale autem non est nisi cœlum. Tum quia esset omnino mirabile, imò irrationabile motum circularem nulli esse secundum naturam, eo magis quòd solus motus circularis est sempiternus; & si motus non sempiternus est secundum naturam multo magis sempiternus. Nec natura sibi tam malè consulit, vt motum dígniorem tanquam extraneum habeat. Imo ex ipsa sempiternæ durationis constantia suam naturalitaté ostendit. Videmus enim quæ sunt præter vel contra naturam cito deficere, & in motu ipso locali, quo magis est violentus, eo citius languescit, è contra quæ magis naturalia, eò firmiora; igitur quod est sempiternum vt naturalissimum est habendum. Tum quia si is motus non est cœlo secundum naturam, erit naturalis alij corpori, at non est naturalis elementis, cùm ipsis sit naturalis alius motus scilicet rectus; ergo iam datur aliud corpus diuersum ab elementis, quibus naturalis est motus circularis, tale autem non est aliud quam cœlum. Insuper sicut cœlis non competit motus rectus, ita nec competit grauitas & leuitas, quæ enim grauia sunt & leuia, mouentur à centro & ad centrum, ergo cœlum, quod differt in his passionibus ab omnibus elementaribus corporibus, est diuersæ naturæ ab ijsdem.

℞. Si cœli exigerent ex propria natura motum circularem, & non exigerent rectum, & elementa rectum, & non circularem, vtique benè inferretur cœlos & elementa distingui essentialiter; nil enim aliud est essentia, quàm principium exigitiuum suarum affectionum. Tamen non ita res se habet. Elementis quidem motus rectus est iuxta naturam tam ex parte principij actiui quàm passiui, motus autem circularis potest esse ijsdem connaturalis ex parte principij passiui; si scilicet intra propriá sphæram moueantur, neque per talé motum ab ea extrahantur. Imò hic solus motus apud Platonicos est elementis connaturalis. Sic dicemus esse naturalem igni lunę contiguo (si datur) moueri circulariter. Neque est inconueniens vtrumque motum eidem corpori naturaliter conuenire; vnum passiuè, alterum ex parte vtriusque principij actiui & passiui.

Cœli deinde mouentur quidem circulariter, & talis motus est ijs connaturalis, nó tamé ex parte principij acti-

actiui, cum moueantur ab extrinseco motore, sed passiuè. Non quidem quasi natura cœli exigat tanquam propriam perfectionem sic moueri, id enim ex nullo capite probatur, sed ex eo, quod naturale est cœlo obedire & subdi diuinæ ordinationi, & parere Authori naturæ, maximè cum ita præscriptum sit ad rectam mundi & naturæ constitutionem. Quo pariter modo esset naturale elemento cuilibet moueri circulariter si ita ab Authore naturæ ordinatum fuisset. Est etiam cœlo naturalis talis motus ex eo, quòd per eum non extrahitur à proprio loco, sed acquirit successiuam præsentiam in loco sibi connaturali, sicut ex hoc ipso motus circularis est connaturalis igni. Ita quidem conuenit cœlis motus circularis. Sed insuper non sunt prorsus immunes à motu recto. Tum quia motus rectus immiscetur in ipso motu circulari cœlorum, neque enim astra mouentur in æquali semper distantia à centro mundi, imo ad illud modò magis modo minus accedunt, atque adeo participant rationem ascensus & descensus, neq; enim aliud est ascēdere, quā à centro elōgari, nec aliud est descēdere, quā ad illud accedere. Astra dicuntur in propria sphæra intra partialem quendam orbem circumuolui, quo modo motus circularis non est in ordine ad centrum, & partes astri semper accedunt vel recedunt à centro. Motus item trepidationis est quidam ascensus & descensus. Maculæ in sole deprehensæ fortè sunt aliquid in ipso solari corpore, & conspiciuntur ascendere, & huc illuc diuagari. Vnde ex hoc capite maximè deficit Aristotelis probatio. Nec; valet dicere orbes cœlestes seruare vniformitatem motu erga proprium centrum, circa quod mouentur, quamuis eam non seruent respectu centri mundi. Contra enim est, tum quia Aristoteles loc. cit. t. 17. & alibi sæpius supponit centrum & medium, in ordine ad quod sumit motus omnes esse centrum mundi & in ordine ad illud appellat sursum & deorsum, & Plato reprehēditur, quòd aliter has rationes sursum & deorsum acceperit. Tum quia saltem ascensus & descensus fiūt in ordine ad centrū mūdi, ergo si cœlum accedit & recedit à tali centro, iam participat rationem ascensus & descensus, & nonnihil grauitat & leuitat. Tum quia alioqui elitropium diceretur, moueri eo modo, quo cælum, quia respectu sui centri seruat vniformitatem. Quis deinde scit, an in cœlis aliqua generatio contingat, quę ob distantiam à nobis non videatur? Si autem hæc detur, haud dubiè consequetur motus, qua res genita consortium quærat similis corporis, idque erit per motum rectum siue ascensus siue descensus. Et si concipiamus aliquas cœli partes extra proprium locum, tam sollicitè ad eū remeabūt, vt facit terrę pugillus cum in aere est.

Sed esto concedamus, nullo vnquam modo cœlos motu recto moueri, non conuincitur eos esse immunes à qualitatibus motiuis elementorum. Sicut quamuis terræ vniuersa moles è suo loco non dimoueatur, non per hoc probatur, eam non esse grauem. Imo ex eo quòd non mouetur, sed persistit in infimo loco, probatur, eam esse summè grauem, non enim aliter consisteret in infimo loco nisi esset summè grauis, eadeq; grauitas, quæ est principiū motus ad cētrū est ratio quiescēdi in cētro, sicut eadē natura dicitur esse principium motus & quietis. Igitur non benè probatur, cœlos non habere leuitatem ex eo, quòd non ascendant, sed benè probatur eos habere leuitatem ex eo quòd in loco superiori ad omnia elementa consistunt. Imò principalius & primariò leuitas respicit quietem in loco superiori, quàm respiciat motum ad talem locum, quia ideo ignis tendit sursum, vt ibi quiescat & cùm vtrūq; præstet leuitas, sicut principalius quies, quàm motus respicitur à natura, ita etiam se habet leuitas. Igitur parū refert si deest actus secūdarius i. ascensus, si adest primarius, qui est quies in loco superiori, nec be-

ne

ne ex carentia motus probatur caretia leuitatis. Eo magis quòd motus conuenit solùm per accidens, eo quòd possint corpora extra propriā sphæram reperiri.

Adde quod inquit Philoponus de mundi æternitate, ex diuersitate motus non colligi essentiam tantopere diuersam ab omnibus naturis elementaribus. Alioqui propter motum progressiuum animalium longè diuersæ rationis à recto & circulari, oporteret ponere nouam quandam substantiam ab elementis & cœlis diuersam. Propter nobilissimas operationes humanas adeo excellētiores quauis operatione motiua non opus fuit elementa transcendere, sed sat fuit formam ponere diuersam ab omnibus alijs corporibus, non exclusis elementis. Quædam plantæ motui solis cognomines, elitropia nuncupantur, quia cum sole reuoluuntur, nec propterea quintam naturam adduces. Igitur ex motu cœlorum diuerso, ad summum dici debet, cœlorum formam esse diuersam ab elementis, sed non propterea excludenda est elementorum permixtio, ipseque sol dici poterat esse naturæ igneę, seu ex igneo prædominio.

Demū ostēditur non esse tantā cōnexionē inter diuersitatē in motu & diuersitatē in essentijs, vt debeat vna ex altera mensurari. Inter elementa quæ magis opponuntur in motu minus differunt in essentia, & quæ maximè opponuntur in essentia, minus opponuntur in motu, ergo &c. Antecedens constat: nam terra & ignis in motu habent summam oppositionē, terra enim est summè grauis, & tendit ad locum deorsum simpliciter, ignis est summè leuis, & tendit ad sursum simpliciter, & tamen in essentia non habent summam diuersitatem, neque enim sunt elementa dissimbola, sed simbola. E contra terra & aer summè differunt in essentia, suntque elementa dissimbola in motu tamen non habent maximam oppositionem, nam terra tendit ad deorsum simpliciter, aer ad sursum secundum quid.

Tertia quia cœlum est sedes Deorum.

Tertiò aliam subdit rationem t. 22. omnes inquit & Barbari & Græci dijs cœlos vt propriam regiam attribuerunt, at immortali immortalis debetur locus, igitur ob religiosiorem Deorum cultum cœlis immortalitas tribuenda est. Resp. Equidem si valet quia dij immortales immortale est ipsorum domicilium; ita pariter inferatur ex quocunque Deorum attributo vniuoca eiusdem communicatio cum cœlis. Sed dices peculiare hoc esse de loco, ne scilicet aliquando corrupto cœlo ruant Dij, deficiatque locus in quo consistant. Vere quidem ita immortale cœlum, vt immortalis & diuinus Iupiter cum vniuerso deorum concilio. Ab æterno existit terra in Aristotelis opinione, cùm tamen sit corruptioni summè obnoxia, & cœlum ergo natura corruptibile futuro æterno tempore existere posset & Deos sustinere. Neque ex veterum existimatione id quidquam apud eos authoritatis habet, constat enim Aristotele antiquiores credidisse cœlos igneos esse, & corruptibiles quamuis crederent immortales Deos. Sed neque Peripatetici ponendo cœlum immortale, satis consulunt, vt cupiunt, Deorum dignitati, cùm simul dicere soleant, cœlum quamuis incorruptibile, vilius tamen esse pluribus inferioribus corporibus, omnibus ferè mixtis, vniuersis scilicet viuentibus, vsque ad minimam terræ plantam.

Quarta ex immutabilitate.

Quartò eodem textu sic arguit, secundum traditam inuicem memoriam nihil videtur transmutatum, neque secundum totum vltimum cœlum, neque secundum partem ipsius propriam vllam. At si cœli essent corruptibiles, non potuissent persistere per tot secula, maximè cùm eorū motus sit velocissimus, vnde essent vel attriti vel incensi; & si in corporibus istis inferioribus frequentissimę sunt generationes, à fortiori idem in cœlis contingeret.

At vetustissima Ægyptiorum gens, vt refert Pompon. Mela. lib. 1. c. 9. mandatum

datum literis seruant, dum Ægyptij sunt quater cursus suos vertisse sydera, ac solem bis iam occidisse, vnde nunc oritur. Ipse Aristoteles de via lactea disserens, commemorat Pythagoræ & aliorum veterum opiniones de insignibus cœlorum mutationibus, vt etiam Plato in politico. Circa Troiæ excidium septimam & lucidiorem inter Pleiadas stellas penitus extinctam referunt. D Augustinus ex Varronis libris refert, antiquissimis temporibus Veneris astrum ferè in omnibus immutatum, scilicet in colore, magnitudine, figura cursu. Esto autem dicatur, dictas narrationes falsas esse. Nam certè falsum est, quod Ægyptij pro tanta cœlorum immutatione asserenda de propria antiquitate iactabant, numerabant enim supra tredecim millia annorum ætatates, nihilominus dici non debebat, memoriæ nusquam proditum esse cœlos mutationem subijsse. Et probabile est, ex insigni aliqua cœlorum immutatione tam celebres traditiones originem trahere. Sed iam dicere nullatenus possumus, nihil de cœlorum mutationibus memoriæ proditum esse, cum plures stellæ de nouo in cœlis productæ asserantur, & tam manifestè, vt plurimi Peripatetici id tandem concedant, præsertim ij, qui mathematicis disciplinis incumbũt. Reliqui enim cum cœlorum credita pertinacia, propria pertinacia contendunt. Sed esto nulla memoria cœlorũ mutatio referatur, nullusq; id se vidisse testari valeat, non propterea inferendum, cœlos non mutari. Vt enim illatio vim haberet, assumenda simul esset hæc alia propositio, si in cœlis contingeret mutatio deberet ea videri. At hæc propositio falsa prorsus est. Nihil enim discerni potest in tanta distantia nisi in immensam excrescat molem; si ibi maxima quædam corpora generẽtur excedẽtia quæuis corpora, quæ apud nos oriuntur & occidunt, videri nec ipsa possent. Si oculus in cœlo ponatur, nullo modo discerneret mutationum vicissitudinem, qua qua fluit refluitque noster hic mundus. Ergo ex eo, quòd non aspiciamus cœlum mutari, aliud non sequitur, quam in ea regione non fieri maximas quasdam & ferè immensas mutationes, quod tamen neque apud nos, qui omnibus cœlorum influxibus subdimur, cõtingit, semper enim mare & tellus, aer corpora nobis nota eiusdem magnitudinis perseuerant, nullaque alia de nouo producuntur.

Demum esto concedamus cœlum nunquam mutari, nutat adhuc vltima illatio, cœlum esse immutabile. Philoponus quidem ait, sicut præcipuè animalium partes difficiliùs patiuntur, veluti cor, quamuis ex ijsdem cum vilioribus partibus constet elementis; ita cœlum, quod inter mundi partes & in mundi constitutione primum tenet locum, difficillimè pati. Cœlorum persistentia prouenire potest ex debilissima virtute aduersariorum, si enim cœlis opponamus omnem inferiorem regionem, nil hæc tantilla mundi portio cœlos lædet. Terra & aqua frigiditatem vsque ad solem minimè extollent, vt eum extinguant. Addit Plato, diuina prouidentia cœlos, quamuis corruptibiles, incorruptos persistere. Certè Aristoteles opinatus est, lacteã viam sublunari & fragilissima constare materia, leuissimis scilicet exhalationibus; & tamen tam certum Peripateticis ipsis est nunquam in ipsa visam fuisse mutationem, quàm certum id est de omni cœlorum substantia. Compertum enim est, galaxiam cœlestis esse naturæ, & supra plures cœlos attolli, ac propterea nec Aristoteles nec quisquam alius in ea varietatem aliquando deprehendit. Qua igitur ratione nunquam visa est mutatio in galaxia, & tamen eam credidit Aristoteles caducis naturæ, ita idem cogitare poterat de vniuerso cœlo.

Quinta ex nominis ethimologia.

Quintò. Eodem textu arguit à nominis ethimologia: quapropter tanquam altero quodam existente primo corpore præter terram, & ignem, &

& aerem & aquam, æthera appellarunt supremum locum à currendo semper sempiterno tempore ponentes, ipsi denominationem. Anaxagoras autem abutitur hoc nomine, non benè enim nominat æther pro igne. Resp. non solum Anaxagoras, sed alij plures ætherem pro igne intellexerunt, vt Tull. 2. de nat. deor. Lucret. lib. 1. ætherem appellat igniferum, & rursus, ætheris æstum. Sic item Empedocles. Imò ipse Aristoteles ætherem pro igne sumit. Sic enim inquit 1 phis. terra in aqua, hęc in aere, aer in æthere, æther in cœlo situs est. Immeritò igitur Anaxagorā reprehedit abusus vocis, quando ipsemet in eundem vsum eam accipit vocem. Ab alijs ætheris nomen pro inanitate sumitur, ac proinde hi non à currendo nomen dederunt. Ab alijs pro aere, vt latè recenset Aelius Besciola hor. successu. tom. 1. lib. 11. c. 2. Sed esto ętheris nomen à currendo originem traxerit, non propterea vim facit ad excludendum ignem, qui satis expeditè se exhibet ad cursum, vt ætheris conditio requirit. Adde nominis deductionem ex suo genere ad rethoricam suasionem potius deseruire, quàm ad scientificam probationem nisi quis in medium eas voces afferret, quas sapientissimus Adam attribuit rebus accommodatas, sic enim pro exacta probatione vocis deductio admitti posset.

Sexta quia cœli ederent sonum.

Sextò ex 2. cœl. t. 56. si cœlum esset elementare & aereum fluidum corpus, astra in eo motu causarent insignem sonum, qui audiretur, & sua vehementia destrueret inferiora. Respondetur, Cometæ, qui apud Aristotelem sunt elementares, non edunt aliquem sonum. Æther est tenuissimus, & sic vel nullus vel nobis insensibilis sonus formari potest.

Septima ex periculo cōsumptionis elementorū.

Septimò. Iterum Aristot. 1. meteor. c. 3 sic arguit: Si inquit distantię plenæ sunt igne, & corpora costant ex igne, pridem annihilatum esset vnūquodque elementum. Resp. Parum conflagrationis periculo occurrunt, qui dicunt solem non esse calidum formaliter, sed tamen esse calidum virtualiter. Nil enim refert, si vno potius, quàm alio modo calefaciat, vel incendat, si per actionem vniuocam, vel æquiuocam. Nec minus officit calor productus à calido virtuali, quàm à calido formali. Dices, si Sol esset igneus, esset magis calidus formaliter, quàm modo sit calidus virtualiter. Si ita est, concedatur solem esse calidum formaliter, in eo gradu, in quo agnoscitur calidus virtualiter. At vos negabitis vel remississimè calidum formaliter, & potius dicetis esse calidum virtualiter vt centum, quàm calidum formaliter vt vnum, non ergo ex zelo incolumitatis mundi negatis solem calidum formaliter. Et quidem si sol esset igneus, non posset intensiùs agere, quàm modò agat, imò vix videtur sufficere ignea virtus ad diffundendum calorem vsque ad nos, qui tantopere à sole distamus. Itaque tantum ab est vt vereamur concedere solem igneum, ne nos incedat, vt potius cogitandum videatur de sole euehendo ad altioris ignis, & longè feruentioris conditionem, vt nobis inter frigida elementa constitutis succurrere valeat. Ridebitis hominem adeò frigidum, cui in mentem venerit, solem plusquam igneum in cœlis desiderare. Itaque sol, quamuis plusquam igneus foret, non nisi moderatè repefacit orbem. Rationem reddit Plinius ex nimia distantia. Alia potior est nimia astri velocitas, nam tanta velocitate excurrit, vt quamuis intensissimæ sit virtutis, exilem diffundat vim. Plures Sancti Patres aliam addunt ex sacris literis desumptam, immensas scilicet aquas supra firmamentum à Conditore repositas ad solis vehementiam attemperandam. Deinde, aduersarij caloris causas amplificant potius, quàm minuant, cum enim ponant solem virtualiter calidum, addunt sub cælo ignis sphæram, quàm tamen nos, qui solem igneum ponimus, non cogimur asserere. Timore igitur magis poterat Aristoteles ab his propinquioribus ignibus,

quos

quos supra aerem in amplissimam molem collocauit. Postremò aduertendum est, adductum argumentum vim habere, cum supponant, non solum astra omnia, sed vniuersam ætheream regionē esse igneā, & quod amplius est, eam esse solidissimæ materiæ. At nō cogimur dicere totam eam regionem esse igneam, sed dicemus esse aereā. Neq; si esset ignea, esset solidæ materiæ, sed rarissimæ ac tenuissimæ supra tenuitatē, quam ipsi igneę regioni attribuunt, cuius propterea calorē nihil timet.

Octaua ex proportione ætheris ad elementa.

Octauò, Itidem Arist. si vel igne vel aqua plenæ essent supernæ distātiæ, multum excederent æqualitatē communis proportionis ad coordinata corpora, etiam si duobus elementis plenus, qui intermedius terræ & cœli locus est. Nulla enim, vt ita dicam, particulę terrę moles est, in qua contenta est, & tota aquæ multitudo ad ambientem magnitudinem. Videmus autem non in tanta magnitudine factum excessum moliū, cum ex aqua disgregata aer fit aut ignis ex aere. Necesse autem est eandem rationem habere, quam habet tantilla & parua ad factum ex ipsa aerem, & tota aqua ad totū. Resp. terra, cùm sit centrum mundi, habet sufficientem & congruam quantitatem, secundum quam debet esse velut indiuisibilis respectu corporis superioris, quodcunque illud sit, & quantumuis magnum. Idem dici potest de aqua, quæ conficit vnum globum cum terra, sicq; etiam ipsa pertinet ad constituendum centrum, potestque esse modicissimæ quantitatis respectu superiorum corporū. Et ex theologicis principijs addi potest, dari aliam aquæ molem super omnes cœlos, secundum quam tale elemētum alia ratione congruam proportionem habere potest ad reliqua elementa. Si demum ad seruandam proportionem inter ignem & aerem, oporteat dicere illas distantias non occupari ab vno solum ex his elementis, absq; difficultate id concedi potest. Sed alibi de hac elementorum proportione occurret disserendum.

Nona in cœlis non fiunt impressiones igneæ

Nonò arguit 1. meteor c. 4. in fine: signum, inquit sufficiens, quòd, qui sursum est locus, non sit calidus, neque ignitus, est etiā discursus astrorum, ibi enim non fiūt, deorsum autem quamuis quæ magis mouentur & citius, igniantur citius. Respondetur. Ij astrorum discursus & ignea meteora, quæ conspicimus prope nos in aeris regione, conspici nullo modo possunt in cœlis, etiam si frequentissimè in ijs contingerent, nō enim in tanta distantia minutiora huiusmodi distinguuntur. Imò neq; conspiciuntur, si fiant intra lunam in loco valde cœlis propinquo, ob nimiam pariter distantiam, neque tamen per hoc probaretur Aristoteli eum locum, ignem non esse. Sed si non videmus in cęlis syderum traiectiones, videmus pluries noua sydera & cometes, hæc enim in cœlis locum habere diximus, quo modo potius esset asserendum, in cœlis ignes iuxta Aristotelem, apud quem cometæ ignes sunt.

Decima ex solis albedine.

Decimò eodem loco, sol, inquit, qui maximè esse videtur calidus, videtur albus, sed non igneus existens. Respondetur, apud Aristotelem, cometæ ignes sunt, & tamen albicant, velut stellæ. Certum est sydera cadentia ignes esse, & tamen non apparent rubra, sed candida. Itaq; ignis è longinquo conspectus eam habet apparentiam. Ipse Aristoteles 3. meteor. reddens rationem, cur supremus iridis color puniceus sit, ait id prouenire ex luce in atro subiecto recepta. Quod exemplo declarans, inquit, id constare exemplo flammę ex lignis viridibus accensæ quæ rubra apparet, eo quòd ignis, qui splēdidus est & candidus multo fumo admixtus sit. Vult igitur ignem sua natura album esse ac splendidum: talis profectò conspicitur sol. Rubedinem igitur ait esse ex admixtione fumi, cumque nihil tale sit in sole, non apparet rubeo colore infectus instar nostri ignis.

le, asperum vel lene. Ipsammet caliditatem primam ex omnibus contrariis qualitatibus, & pro qua disputamus, aliquando cœlis concessit Aristoteles, vt supra dicebamus. Ipsamet grauitas & leuitas considerabiles in cœlis sunt, vt in sequenti obiectione dicemus

Secunda in motu circulari.

Secundò. Ex eadem motus consideratione aliter arguit eod. lib. 1. à t. 5. per plures sequentes. Duo sunt genera motus simplicis, rectus & circularis, simplices autem motus corporibus simplicibus conuenire debent: non possunt autem duo dicta motuum genera vni corpori simplici conuenire, vnde corpora, quibus competunt motus rectus & circularis, esse debent diuersa. Elementis autem competit motus rectus, cœlis motus circularis, ergo hæc sunt corpora simplicia diuersa, ergo cœlum neque est elementum, neque ex elementis coagmentatum. Confirmat, quia motus circularis, quem certum est ad sensum cœlis competere, est naturalis ipsis cœlis, ergo cœli sunt diuersæ naturæ ab elementis, quia differentia in motu arguit differentiam in natura, cum nil aliud sit natura, quàm principium motus. Assumptum autem probatur multipliciter, tum quia linea circularis, cum sit perfectior linea recta, est etiam ea prior, quia perfectum naturaliter antecedit imperfectum, ergo similiter motus circularis est prior motu recto: Sed prior motus est prior naturaliter prioris corporis; motus autem rectus competit elementis & ijs, quę ex elementis sunt, igitur motus circularis competit naturaliter alicui corpori simplici priore elementis. & ex consequenti priore omnibus mixtis, tale autem non est nisi cœlum. Tum quia esset omnino mirabile, imò irrationabile motum circularem nulli esse secundum naturam, eo magis quòd solus motus circularis est sempiternus; & si motus non sempiternus est secundum naturam multo magis sempiternus. Nec natura sibi tam malè consulit, vt motum dигniorem tanquam extraneum habeat. Imo ex ipsa sempiternæ durationis constantia suam naturalitaté ostendit. Videmus enim quæ sunt præter vel contra naturam cito deficere, & in motu ipso locali, quo magis est violentus, eo citius languescit, è contra quæ magis naturalia, eò firmiora, igitur quod est sempiternum vt naturalissimum est habendum. Tum quia si is motus non est cœlo secundum naturam, erit naturalis alij corpori, at non est naturalis elementis, cùm ipsis sit naturalis alius motus scilicet rectus, ergo iam datur aliud corpus diuersum ab elementis, quibus naturalis est motus circularis, tale autem non est aliud quam cœlum. Insuper sicut cœlis non competit motus rectus, ita nec competit grauitas & leuitas, quæ enim grauia sunt & leuia, mouentur à centro & ad centrum, ergo cœlum, quod differt in his passionibus ab omnibus elementaribus corporibus, est diuersæ naturæ ab ijsdem.

℞. Si cœli exigerent ex propria natura motum circularem, & non exigerent rectum, & elementa rectum, & non circularem, vtique benè inferretur cœlos & elementa distingui essentialiter; nil enim aliud est essentia, quàm principium exigitiuum suarum affectionum. Tamen non ita res se habet. Elementis quidem motus rectus est iuxta naturam tam ex parte principij actiui quàm passiui; motus autem circularis potest esse ijsdem connaturalis ex parte principij passiui: si scilicet intra propriá sphæram moueantur, neque per talé motum ab ea extrahantur. Imò hic solus motus apud Platonicos est elementis connaturalis. Sic dicemus esse naturalem igni lunę contiguo (si datur) moueri circulariter. Neque est inconueniens vtrumque motum eidem corpori naturaliter conuenire; vnum passiuè, alterum ex parte vtriusque principij actiui & passiui.

Cœli deinde mouentur quidem circulariter, & talis motus est ijs connaturalis, nó tamé ex parte principij

acti-

actiui, cum moueantur ab extrinseco motore, sed passiuè. Non quidem quasi natura cœli exigat tanquam propriam perfectionem sic moueri, id enim ex nullo capite probatur, sed ex eo, quod naturale est cœlo obedire & subdi diuinæ ordinationi, & parere Authori naturæ, maximè cum ita præscriptum sit ad rectam mundi & naturæ constitutionem. Quo pariter modo esset naturale elemento cuilibet moueri circulariter si ita ab Authore naturæ ordinatum fuisset. Est etiam cœlo naturalis talis motus ex eo, quòd per eum non extrahitur à proprio loco, sed acquirit successiuam præsentiam in loco sibi connaturali, sicut ex hoc ipso motus circularis est connaturalis igni. Ita quidem conuenit cœlis motus circularis. Sed insuper non sunt prorsus immunes à motu recto. Tum quia motus rectus immiscetur in ipso motu circulari cœlorum, neque enim astra mouentur in æquali semper distantia à centro mundi, imo ad illud modò magis modo minus accedunt, atque adeo participant rationem ascensus & descensus, neq; enim aliud est ascédere, quã à centro elõgari, nec aliud est descedere, quã ad illud accedere. Astra dicuntur in propria sphæra intra partialem quendam orbem circumuolui, quo modo motus circularis non est in ordine ad centrum, & partes astri semper accedunt vel recedunt à centro. Motus item trepidationis est quidam ascensus & descensus. Maculæ in sole deprehensæ fortè sunt aliquid in ipso solari corpore, & conspiciuntur ascendere, & huc illuc diuagari. Vnde ex hoc capite maximè deficit Aristotelis probatio. Neq; valet dicere orbes cœlestes seruare vniformitatem motu erga proprium centrum, circa quod mouentur, quamuis eam non seruent respectu centri mundi. Contra enim est, tum quia Aristoteles loc. cit. t. 17. & alibi sæpius supponit centrum & medium, in ordine ad quod sumit motus omnes, esse centrum mundi & in ordine ad illud appellat sursum & deorsum, & Plato reprehéditur, quòd aliter has rationes sursum & deorsum acceperit. Tum quia saltem ascensus & descensus fiũt in ordine ad centrũ mũdi, ergo si cœlum accedit & recedit à tali centro, iam participat rationem ascensus & descensus, & nonnihil grauitat & leuitat. Tum quia alioqui elitropium diceretur, moueri eo modo, quo cælum, quia respectu sui centri seruat vniformitatem. Quis deinde scit, an in cœlis aliqua generatio contingat, quę ob distantiam à nobis non videatur? Si autem hæc detur, haud dubiè consequetur motus, qua res genita consortium quærat similis corporis, idque erit per motum rectum siue ascensus siue descensus. Et si concipiamus aliquas cœli partes extra proprium locum, tam sollicitè ad eũ remeabũt, vt facit terrę pugillus cum in aere est.

Sed esto concedamus, nullo vnquam modo cœlos motu recto moueri, non conuincitur eos esse immunes à qualitatibus motiuis elementorum. Sicut quamuis terræ vniuersa moles è suo loco non dimoueatur, non per hoc probatur, eam non esse grauem. Imo ex eo quòd non mouetur, sed persistit in infimo loco, probatur, eam esse summè grauem, non enim aliter consisteret in infimo loco nisi esset summè grauis, eadeq; grauitas, quæ est principiũ motus ad cẽtrũ est ratio quiescẽdi in cẽtro, sicut eadẽ natura dicitur esse principium motus & quietis. Igitur non benè probatur, cœlos non habere leuitatem ex eo, quòd non ascendant, sed benè probatur eos habere leuitatem ex eo quòd in loco superiori ad omnia elementa consistunt. Imò principalius & primariò leuitas respicit quietem in loco superiori, quàm respiciat motum ad talem locum, quia ideo ignis tendit sursum, vt ibi quiescat & cùm vtrũq; præstet leuitas, sicut principalius quies, quàm motus respicitur à natura, ita etiam se habet leuitas. Igitur parũ refert si deest actus secũdarius i. ascensus, si adest primarius, qui est quies in loco superiori, nec bene

ne ex carentia motus probatur caretia leuitatis. Eo magis quòd motus conuenit solùm per accidens, eo quòd possint corpora extra propriá sphæram reperiri.

Adde quod inquit Philoponus de mundi æternitate, ex diuersitate motus non colligi essentiam tantopere diuersam ab omnibus naturis elemétaribus. Alioqui propter motum progressiuum animalium longè diuersæ rationis à recto & circulari, oporteret ponere nouam quandam substantiam ab elementis & cœlis diuersam. Propter nobilissimas operationes humanas adeo excelléciores quauis operatione motiua non opus fuit eleméta transcendere, sed sat fuit formam ponere diuersam ab omnibus alijs corporibus, non exclusis elementis. Quędam plantæ motui solis cognomines, elitropia nuncupantur, quia cum sole reuoluuntur, nec propterea quintam naturam adduces. Igitur ex motu cœlorum diuerso, ad summum dici debet, cœlorum formam esse diuersam ab elementis, sed non propterea excludenda est elementorum permixtio, ipseque sol dici poterat esse naturæ igneę, seu ex igneo prædominio.

Demũ ostéditur non esse tantá cónexioné inter diuersitate in motu & diuersitate in essentijs, vt debeat vna ex altera mensurari. Inter elementa quæ magis opponuntur in motu minus differunt in essentia, & quæ maximè opponuntur in essentia, minus opponuntur in motu, ergo &c. Antecedens constat: nam terra & ignis in motu habent summam oppositioné, terra enim est summè grauis, & tendit ad locum deorsum simpliciter, ignis est summè leuis, & tendit ad sursum simpliciter, & tamen in essentia non habent summam diuersitatem, neque enim sunt elementa dissimbola, sed simbola. E contra terra & aer summè differunt in essentia, suntque elementa dissimbola in motu tamen non habent maximam oppositionem, nam terra tendit ad deorsum simpliciter, aer ad sursum secundum quid.

Tertiò aliam subdit rationem t. 22. omnes inquit & Barbari & Græci dijs cœlos vt propriam regiam attribuerunt, at immortali immortalis debetur locus, igitur ob religiosiorem Deorum cultum cœlis immortalitas tribuenda est. Resp. Equidem si valet quia dij immortales immortale est ipsorum domicilium; ita pariter inferatur ex quocunque Deorum attributo vniuoca eiusdem communicatio cum cœlis. Sed dices peculiare hoc esse de loco, ne scilicet aliquando corrupto cœlo ruant Dij, deficiatque locus in quo consistant. Vere quidem ita immortale cœlum vt immortalis & diuinus Iupiter cum vniuerso deorum concilio. Ab æterno existit terra in Aristotelis opinione, cùm tamen sit corruptioni summè obnoxia, & cœlum ergo natura corruptibile futuro æterno tempore existere posset & Deos sustinere. Neque ex veterum existimatione id quidquam apud eos authoritatis habet, constat enim Aristotele antiquiores credidisse cœlos igneos esse, & corruptibiles quamuis crederent immortales Deos. Sed neque Peripatetici ponendo cœlum immortale, satis consulunt, vt cupiunt, Deorum dignitati, cùm simul dicere soleant, cœlum quamuis incorruptibile, vilius tamen esse pluribus inferioribus corporibus, omnibus ferè mixtis, vniuersis scilicet viuentibus, vsque ad minimam terræ plantam.

Tertia quia cœlum est sedes Deorum.

Quartò eodem textu sic arguit, secundum traditam inuicem memoriam nihil videtur transmutatum, neque secundum totum vltimum cœlum, neque secundum partem ipsius propriam vllam. At si cœli essent corruptibiles, non potuissent persistere per tot secula, maximè cùm eorũ motus sit velocissimus, vnde essent vel attriti vel incensi; & si in corporibus istis inferioribus frequentissimę sunt generationes, à fortiori idem in cœlis contingeret.

Quarta ex immutabilitate.

At vetustissima Ægyptiorum gens, vt refert Pompon. Mela. lib. 1. c. 9. mandatum

datum literis seruant, dum Ægyptij sunt quater cursus suos vertisse sydera, ac solem bis iam occidisse, vnde nunc oritur. Ipse Aristoteles de via lactea disserens, commemorat Pythagoræ & aliorum veterum opiniones de insignibus cœlorum mutationibus, vt etiam Plato in politico. Circa Troiæ excidium septimam & lucidiorem inter Pleiadas stellas penitus extinctam referunt. D Augustinus ex Varronis libris refert, antiquissimis temporibus Veneris astrum ferè in omnibus immutatum, scilicet in colore, magnitudine, figura cursu. Esto autem dicatur, dictas narrationes falsas esse. Nam certè falsum est, quod Ægyptij pro tanta cœlorum immutatione asserenda de propria antiquitate iactabant, numerabant enim supra tredecim millia annorum ætatates, nihilominus dici non debebat, memoriæ nusquam proditum esse cœlos mutationem subijsse. Et probabile est, ex insigni aliqua cœlorum immutatione tam celebres traditiones originem trahere. Sed iam dicere nullatenus possumus, nihil de cœlorum mutationibus memoriæ proditum esse, cum plures stellæ de nouo in cœlis productæ afferantur, & tam manifestè, vt plurimi Peripatetici id tandem concedant, præsertim ij, qui mathematicis disciplinis incumbũt. Reliqui enim cum cœlorum credita pertinacia, propria pertinacia contendunt. Sed esto nulla memoria cœlorũ mutatio referatur, nullusq; id se vidisse testari valeat, non propterea inferendum, cœlos non mutari. Vt enim illatio vim haberet, assumenda simul esset hæc alia propositio, si in cœlis contingeret mutatio deberet ea videri. At hæc propositio falsa prorsus est. Nihil enim discerni potest in tanta distantia nisi in immensam excrescat molem; si ibi maxima quædam corpora generẽtur excedẽtia quæuis corpora, quæ apud nos oriuntur & occidunt, videri nec ipsa possent. Si oculus in cœlo ponatur, nullo modo discerneret mutationum vicissitudinem, qua qua fluit refluitque noster hic mundus. Ergo ex eo, quòd non aspiciamus cœlum mutari, aliud non sequitur, quàm in ea regione non fieri maximas quasdam & ferè immensas mutationes, quod tamen neque apud nos, qui omnibus cœlorum influxibus subdimur, cõtingit, semper enim mare & tellus, aer corpora nobis nota eiusdem magnitudinis perseuerant, nullaque alia de nouo producuntur.

Demum esto concedamus cœlum nunquam mutari, nutat adhuc vltima illatio, cœlum esse immutabile. Philoponus quidem ait, sicut præcipuè animalium partes difficiliùs patiuntur, veluti cor, quamuis ex ijsdem cum vilioribus partibus constet elementis; ita cœlum, quod inter mundi partes & in mundi constitututione primum tenet locum, difficillimè pati. Cœlorum persistentia prouenire potest ex debilissima virtute aduersariorum, si enim cœlis opponamus omnem inferiorem regionem, nil hæc tantilla mundi portio cœlos lædet. Terra & aqua frigiditatem vsque ad solem minimè extollent, vt eum extinguant. Addit Plato, diuina prouidentia cœlos, quamuis corruptibiles, incorruptos persistere. Certè Aristoteles opinatus est, lacteã viam sublunari & fragilissima constare materia, leuissimis scilicet exhalationibus; & tamen tam certum Peripateticis ipsis est nunquam in ipsa visam fuisse mutationem, quàm certum id est de omni cœlorum substantia. Compertum enim est, galaxiam cœlestis esse naturæ, & supra plures cœlos attolli, ac propterea nec Aristoteles nec quisquam alius in ea varietatem aliquando deprehendit. Qua igitur ratione nunquam visa est mutatio in galaxia, & tamen eam credidit Aristoteles caducis naturæ, ita idem cogitare poterat de vniuerso cœlo.

Quintò. Eodem textu arguit à nominis ethimologia: quapropter tanquam altero quodam existente primo corpore præter terram, & ignem, *Quinta ex nominis ethimologia.*

quos supra aerem in amplissimam molem collocauit. Postremò aduertendum est, adductum argumentum vim habere, cum supponant, non solum astra omnia, sed vniuersam ætheream regionē esse igneā, & quod amplius est, eam esse solidissimæ materiæ. At nō cogimur dicere totam eam regionem esse igneam, sed dicemus esse aereā. Neq; si esset ignea, esset solidæ materiæ, sed rarissimæ ac tenuissimæ supra tenuitatē, quam ipsi igneę regioni attribuunt, cuius propterea calorē nihil timēt.

Octaua ex proportione ætheris ad elemēta.

Octauò, Iisdem Arist. si vel igne vel aqua plenæ essent supernæ distātiæ, multum excederent æqualitatē communis proportionis ad coordinata corpora, etiam si duobus elementis plenus, qui intermedius terræ & cœli locus est. Nulla enim, vt ita dicam, particulę terrę moles est, in qua contenta est, & tota aquæ multitudo ad ambientem magnitudinem. Videmus autem non in tanta magnitudine factum excessum molis, cum ex aqua disgregata aer fit aut ignis ex aere. Necesse autem est eandem rationem habere, quam habet tantilla & parua ad factum ex ipsa aerem, & tota aqua ad totū. Resp. terra, cùm sit centrum mundi, habet sufficientem & congruam quantitatem, secundum quam debet esse velut indiuisibilis respectu corporis superioris, quodcunque illud sit, & quantumuis magnum. Idem dici potest de aqua, quæ conficit vnum globum cum terra, sicq; etiam ipsa pertinet ad constituendum centrum, potestque esse modicissimæ quantitatis respectu superiorum corporū. Et ex theologicis principijs addi potest, dari aliam aquæ molem super omnes cœlos, secundum quam tale elemētum alia ratione congruam proportionem habere potest ad reliqua elementa. Si demum ad seruandam proportionem inter ignem & aerem, òporteat dicere illas distantias non occupari ab vno solum ex his elementis, absq; difficultate id concedi potest. Sed alibi de hac elementorum proportione occurret disserendum.

Nona in cœlis non fiunt impressiones igneæ

Nonò arguit 1. meteor c. 4. in fine: signum, inquit sufficiens, quòd, qui sursum est locus, non sit calidus, neque ignitus, est etiā discursus astrorum, ibi enim non fiūt, deorsum autem quamuis quæ magis mouentur & citius, igniantur citius. Respondetur. Ij astrorum discursus & ignea meteora, quæ conspicimus prope nos in aeris regione, conspici nullo modo possunt in cœlis, etiam si frequentissimè in ijs contingerent, nō enim in tanta distantia minutiora huiusmodi distinguuntur. Imò neq; conspiciuntur, si fiant infra lunam in loco valde cœlis propinquo, ob nimiam pariter distantiam, neque tamen per hoc probaretur Aristoteli eum locum, ignem non esse. Sed si non videmus in cęlis syderum traiectiones, videmus pluries noua sydera & cometes, hæc enim in cœlis locum habere diximus, quo modo potius esset asserendum, in cœlis ignes iuxta Aristotelem, apud quem cometæ ignes sunt.

Decima ex solis albedine.

Decimò eodem loco, sol, inquit, qui maximè esse videtur calidus, videtur albus, sed non igneus existens. Respondetur, apud Aristotelem, cometæ ignes sunt, & tamen albicant, velut stellæ. Certum est sydera cadentia ignes esse, & tamen non apparent rubra, sed candida. Itaq; ignis è longinquo conspectus eam habeat apparentiam. Ipse Aristoteles 3 meteor. reddens rationem, cur supremus iridis color puniceus sit, ait id prouenire ex luce in atro subiecto recepta. Quod exemplo declarans, inquit, id constare exemplo flammę ex lignis viridibus accensæ quæ rubra apparet, eo quòd ignis, qui splēdidus est & candidus multo fumo admixtus sit. Vult igitur ignem sua natura album esse ac splendidum: talis profectò conspicitur sol. Rubedinem igitur ait esse ex admixtione fumi, cumque nihil tale sit in sole, non apparet rubeo colore infectus instar nostri ignis.

Vndecimò quia magis calefierent altiora.

Obijcies vndecimò ex alijs. Si cœlum esset igneū, quæ sunt viciniora cælo, essent calidiora: at secunda aeris regio est frigida, & hæc nostra est calida Sol magis calefaceret môtem sibi viciniorem, quàm planitiem, quæ est remotior. Resp. Solem magis calefacere viciniora, si cætera paria sint. In infimo aere propter radiorum reflexionem actio solis est efficacior. In montibus reflexio fit magis obliquè, quàm in planitie. Idemque obseruatur in igne, qui intensiùs calefacit remotiora, si in ijs actio minus dispergitur. Et hæc difficultas procedit etiam contra aduersarios, nam eadem obiectio potest fieri de sole vt calido virtualiter. Pulchrè item respondet Seneca, lib. 4. c. 11. qui dicit, altiorem montem, quia solem propinquius excipit, magis calere debere; idem dicere potest, lôgiorem hominem citius quàm pusillum debere calefieri, & citius caput eius quàm pedes. At quisquis mundum mensura sua æstimauerit, & terram cogitauerit tenere puncti locum, intelliget nihil in illa posse eminere, vt cœlestia magis sensiat, velut in propinquum illis accesserit.

Duodecimò ex operationibus.

Obijcies duodecimò, cœlorum ac præsertim solis præstantissimas operationes, quibus excedunt non solum modum operandi ignis, sed omnium corporum. Sol enim in omnia influit, omnia conseruat, agentibus quibuscunque præsidet; & cum immediatum agens deest, virtute sua defectum supplet. Vnde nullo existente viuente, viuentia producit. Resp. ad summum ex his conuinci perfectiorem formam in corporibus cœlestibus, cum quo stare potest ea esse ignea saltem à prædominio. Vel etiam calor debitè applicatus potest inducere tam multiplices effectus, quod explicabitur agendo de calido vitali.

Vltima ex Aristotelis authoritate.

Obijcies vltimò pro Aristotele ipsummet Aristotelem, cuius tantū est authoritatis pondus, vt impudentis audaciæ sit, ei sese opponere. Duo sunt, quæ iam pro obiecto habentur in philosophia, natura & Aristoteles. Is vnus est, in quem omnia diriguntur Philosophorum consilia Non est igitur ab eo recedendum vbi clarissimè locutus est, sed pythagoricè pronunciandum: Ipse dixit. Resp. Qua ratione ab Aristotele defecimus ob dicta S. Scripturæ & Sanctorum Patrum, nihil est, quod veniam precemur, in nulla enim æstimatione eū habemus in talem comparationem adductum. Supremam esto perpetuamque meritò habeat in scientijs dictaturam, cessat tamen omnis humana vis, vbi ad diuina fit transitus. Quatenus verò contra ipsum naturales rationes opposuimus, haud dubito facilè veniam daturum, cum ipsemet suos discipulos excitauerit ad aliam cœlorum perquisitionem, & in spe erexerit certioris veritatis, non solùm veniam spondens, sed insuper gratiam se habiturū affirmans. Sic enim 2. cœl t. 34. cum peregrinā de cœlorum incorruptibilitate doctrinam tradidisset, inquit: certiores veritates quando quis assecutus fuerit, tunc gratiam habere oportet inuenientibus Et tex. 17. sentire videtur cœlorū doctrinā esse valde incertam & vacillantem. Ipsemet asseruit 1. meteor. & eth. 1. iuxta subiectam materiam excipiendam doctrinam. Cùm igitur fateatur, incertam & vacillantem a se traditam cœlorum doctrinam, certè vult eam vt incertam & vacillantem a nobis admitti. Et si talem eam haberi vult, cùr non licebit ad alia conari? Theophrastus Aristotelis discipulus ab ipso summopere commendatus, & in Liceo successor, haud timidè ab eo nonnūquam dissentitur. Quid igitur timebimus ne propterea a Peripato expellendos? Præstat nonnunquam palam ab Aristotele declinare, & in alijs optima fide eum interpretari, quàm iniquis interpretationibus ad nouas opiniones vbique eum inuisum trahere, quod plerique iam faciunt. Sed si ex Sacra doctrina licitū fuit ab Aristotele discedere, cur non licitum fuit ad eius rationes dissoluen-

uen.

uendas conari, & aduersas rationes opponere, id enim par fuit ac sacram doctrinam ab obiectis tueri, eamq; rationibus confirmare.

TRACTATVS SECVNDVS DE FVLMINIBVS.

INter aereos ignes nulli notabiliores, quàm fulminales, quos propterea pluribus igniculis, licèt loco superioribus, præmittimus. Quàm enim admirandi ignes, quos nubes & pluuia creant, graues lapsu, substantia leues, in effectibus ferè supra naturam? Vnde nil mirum, si tanta vi, & tam horrendè conclamans eos natura enititur. Nulli etiam nocentiores. In quo proximè cometis accedunt, aut eos excedunt. Hi enim ex incerta fama minantur potius, quàm quicquam mali certò inferant, quod re ipsa & extremum præstare solent fulmina. Tam improbum in suis meteoris igneum elementum, vt ex hac ipsa ratione nocendi, ordinari possint eorum species Sicut aqueū ex opposito omnibus ferè suis meteoris plurimum nobis confert. Verùm ad hanc detergendam infamiam, inter ignea meteora tandem statuemus nostrates vsuales ignes, adiūctis alijs igneis cōmunibus rationib', ex quo nobis tam salutare esse elementum reperiemus, vt iure Plutarchus, integro libello re bene expensa, pronuntiauerit, ignem esse aqua vtiliorem.

CAPVT PRIMVM.

De causa materiali & formali fulminum.

Fulminum materia est exhalatio.

FVlminū materia exhalatio quædam est, non ex rudi & sola terra; hæc enim nullam pinguedinē habet, vt ardere possit, & in igneum meteoron transire. Sed ex sulphure & bitumine, quæ est ad inflammationem aptissima, eaque satis patenter in fulmine obseruatur. Idque Aristoteles supponit sec. 24. prob 18. & 19. Hinc Seneca, omnibus fulguritis odor sulphureus inest. Lucret. quali natura prædita constent fulmina, declarant ictus, & inusta vapore signa, notæque graues habentes sulphuris auras. Persius, sonat ocyus ilex sulphure discutitur sacro. Virgilius 2. Aeneid. longo itinere sulcus dat lucē, & latè circū loca sulphure fumāt. Silic. Ital. æthereo ramos populantur sulphure flammæ. Idemq; tradūt expressè insigniores omnes authores Imò Plin. lib 35 obseruat, lucē ipsā fulguris & fulminis sulphureā apparere Et, quod præcipuū est, sub hac ipsa sulphurei ignis appellatione fulmina denotātur in sacris litteris Ez. 38. ignē & sulphur pluā super eū. Nil igitur aliud sunt fulmina, quàm ignis & sulphur, seu ignis sulphureus. Ps. 10. ignis & sulphur spiritus procellarū. Et alibi sæpius idem exprimitur. Sed non per hoc excluduntur aliæ similes materiæ, seu earum admixtio. Sic fulmina dicuntur picea à Virgilio 3. æneid. Denominatio autem sumitur à potiori & primaria parte.

Sulphurea & bituminosa.

Etiam picea & consimilis rationis.

Eleuatur è terra.

Dubitant autem Conimbr. num sulphur in aere generetur, vel potius ele-

eleuetur à terra, ac respondent, vtroque modo posse rem se habere; si enim in aere in lapidis duritiem concrescit materia, cur non in sulphur? Verùm experientia indicat potius ex inferioribus attolli. In ijs regionibus, è quibus plurimi sulphurei halitus attolluntur, frequentissimè fulmina generantur, itaque contingit supra montes igniuomos, qui sulphureos spiritus exhalant: E contra vbi materia quodammodo cretacea & diuersissima est à sulphuris conditione, rarissima sunt fulmina, quamuis alioquin aeris regio sit ad eorum generationem accommodata, vt cõtingere dicunt in Anglia. Noctes, quas dies feruentiores præcesserunt, solent esse fulminatiores, at cum dies sunt huiusmodi, maxima fit exhalationum eleuatio. Generaliter etiam, quæ ad nos è nubibus veniunt, è terra fuerunt ad nubes transmissa. Et meteora ex halitibus formantur, qui è terra assumuntur. Dices in regionibus, in quibus nulla sunt sulphuris indicia, quandoque sunt fulmina: igitur sulphur, è quibus fiunt, formatur potius in aere. Resp. facile esse sulphureos halitus è propinquis regionibus attolli, & à ventis illuc deferri, attolli possunt ex imis terrarum locis, sicq; expirant in ijs regionibus, in quibus patenter sulphur non apparet. Raræ autem sunt fulminum generationes in his locis ob has ipsas rationes.

Materia intrinseca est ignis. Quo ad materiam verò in existentem & intrinsecam, quæ etiam rationem formæ habere potest. Constat fulmen ignem esse. Confessi est apud omnes (ait Seneca) fulmen & fulgurationem ignẽ esse, idq; calor ostendit, qui si non esset, ostendit effectus, magnorum enim incendiorum causa fulmen fuit; etiã quæ non percussa sunt tamen adusta cernũtur, quædam verò velut fuligine colorantur. Hinc Pindarus fulmen appellat ignifersũ fuliginosum. Latè etiam Lucretius probat, materiã fulminis igneã esse. Auerroes propterea fulmen definit, esse ventum accensum, quod est dictum satis frequens Peripateticorum. Ipsæ Sacræ Litteræ sæpe id exprimunt, sic aliquando de immissione fulminum dicunt: pluam sulphur & ignem, quasi simul explicare voluerint materiam & formam, ignem in sulphure, idque ab alto veniens instar pluuiæ, quod est forma veluti proxima fulminis.

Validissimus. De hoc igne D. Chrisosto. in ps. 134. fulmen est ignis solari acutius, & eo magis secat & diuidit. Id testatur visus, qui cum radijs solis assidue congreditur, illius autem impetum ne tantillum ferre potest Cardanus eundem appellat ignem ignium, & calidissimum calidissimorum. At inquit Vicomer, quomodo fulmen calidissimum cum rarissimæ fit substantiæ? Resp. non semper raritas est signum remissiæ intensionis, imò virtus residet in rebus subtilissimis ac tenuissimis, vnde chimici ad tenues quasdã substantias reducunt corporum virtutes.

Fortè infernalis. Sed cum maiori admiratione excipiendum est, quod meditatur Tertull. in apologet. aduersus gentes. cap. 47. quo loco haud obscurè significat, ignẽ fulminis eiusdẽ conditionis esse cũ infernali. Gẽtilibus enim explicat existẽtiam, & rationẽ ignis infernalis ex igne fulmineo, quod eiusdẽ vterq; sit conditionis. Sic ille; nouerunt & Philosophi diuersitatem inter arcanum & inter publicum ignem: ita lõgè alius est, qui visui humano, alius qui iudicio Dei apparet, siue de cœlo fulmina stringens, siue de terra per vertices montium eructans, &c Hoc testimonium ignis æterni. Hunc igitur ignem ait pertinere ad arcanum ignem, qui iudicio Dei patet, non esse ignem publicum, esse testimonium eterni interioris ignis. Eadẽ etiã habet D. Isid. qui ex Tertulliano id accepit. Similiter Minutius pari passu ait procedere ignes fulminũ, montiũ, & inferni. Huc pertinere potest quod ex D. Chrisostomo attulimus de vi talis ignis, dicens nihil magis esse igneũ fulmine, at ignis inferni est, quo nullus ignis est vehementior. Ostensuri inferiùs sumus, ignes, qui è montibus eru-

eructant, nihil ab infernali differre, ipsosque montes igniuomos partes esse inferni, si igitur hic est eiusdem rationis cum eo, qui è montibus exilit, infernalis planè est Scriptura Sacra ignem infernalem hoc loquendi modo declarat, ignis in sulphure, vt eo loco ostendemus, at hoc ipso modo fulmina appellat, & ita ab omnibus appellantur. Ignem Sodomitarum eiusdem rationis cum infernali fuisse, ibidem probabimus, at ille videtur fuisse fulminalis, è cœlo enim pluit, & momento eas ciuitates euertit, vt narratur in genesi, ea planè velocitate, quæ propria est fulminū. Aliàs etiam Deus his sagittis peccatores confodit, vnde fulmina appellantur Dei sagittæ. Si bene pensentur effectus fulminis, eos obseruabimus tales vt superent omnem consuetam ac notam naturalium agentium vim. Hinc sapientiores plerique, etiam gentiles, nescio quid supra naturam in fulminibus cogitarunt tanquam in superioris agentis instrumento. Plutarch. lib. 4. sympos. q. 2 istis affectionibus (fulminis & tonitrui) maximè opinio quędam diuinitatis adest. Plures apud Lucretium, quorū operum causas nulla ratione videre possunt, ac fieri diuino munere rentur. Seneca, nil inquit dubij relinquere videtur, quin diuina illi (fulmini) virtus insit. Similia Arist. sect. 24. prob. vlt. Hinc tam valido timore consterni, ijdem, qui mortem contemnunt, expauescunt ad fulmina.

Lapides & metalla fulminalia.

Vulgaris tamen imaginatio non solùm repugnare videtur nostris his considerationibus infernalis ignis, sed etiā philosophicę assertion, quòd fulmen sit res valde tenuis, & subtilissimū corpus, quasi ventus accēsus. Popularitér enim creditur ex solida & dura materia cōstare, esseq; lapidem quendam vel ferrū, quo, veluti bombardæ globo, turres deijciuntur, finduntur arbores aliaque deuastantur. Facit pro hac sententia, quod narrat Auicennas, in quibusdam locis, in quibus cadunt fulmina, reperiri corpora similia ferro & æri, aitque se tentasse huiusmod ferrum liquefacere, quod tamen non successit. Conati sunt & alij ex illo enses cudere, sed semper contumax contra omnem vim, nec igne emolliri, nec malleis duci potuit. Aliquando non ferrum, sed lapides cum fulmine cadere narrant, leues tamen pumiceos & adustos, similes illis, quos montes simul dum ignibus eiectant. Cum enim par sit vis & natura vtriusque ignis, paris & consimilis naturæ decoquūt lapides. De talibus lapidibus ait Albertus c. 21. passim videri, esseque tenues & acutos ex vna parte, & appellari à vulgo secures tonitrui. Et lib. de passion. aeris eorum productionem sic explicat: Cùm cadit halitus inflammatus de nube viridi, generatur lapis, qui dicitur telum tonitrui; fitque, quia halitus tangens nubem viridem, quæ iam vertitur in aquā, conglutinatur sicut farina in pastam, fortissima intensio impedit, ne extinguatur, & sic conglutinatus vapor fit humidus, & ideo in inferiori parte lapis acuitur, vbi primo incipit distillare vapor. Idem in meteor. c. 23. metalli generationem declarat, quòd mineralia cadent de nube, contingit propter mixtionem vaporum eleuatorum, quorum natura tendit ad naturam argenti viui, & sulphuris terrestris non deficcati, & argenti viui luculenti, vnde præcipuè ferrum cadit, quia illud fit ex terrestri luculento, & viscoso. Et quia multum decoquitur ab igne nubis, propter hoc cadit in specie chalibis optimi, quod est ferrum durum & depuratum. Et quia cùm congelatur in ferrum, congelatur in interioribus nubis, & per modum guttarum distillat ab interiori vapore, & ideo est massa sicut ex granis millij & cæteris composita. Et rursus subdit, hæc mineralia, quæ cadunt, adeò sunt exficcata quòd nec liquescant, nec fabricabilia sint, sed cùm in ignem ponuntur, euaporant in cineres.

Suess. ait, hos lapides esse acutos altera ex parte, coloris rubri vel nigri ipsamq; exhalationē, quę est fulmen,

men, verti in lapidem, esseque hunc lapidem vnam è fulminis speciebus. Bodin. lib. 2. tanti ponderis reperiuntur, vt aliquando graui oborta tempestate vnus deciderit, qui centum ac decem librarum pondus æquauit, glauci coloris, ac sulphurei odoris. Eos natura ex athomis & pulueribus in aere coactis fingit. Card. lect. 45. in Hipp. de aer &c. tres, inquit sunt species materiæ fulminis, aliquando tenuis est & sola coruscatio, aliquando vt arena & frustula lapillorum, & aliquando lapis palmi longitudine aut maior, aut frequentius minor. Et talem figuram lapillorum & lapidis palmaris ait se obseruasse ex vestigijs à fulmine relictis. Eiusdem Cardani filius Io. Bapt. ait, sæpius se vidisse ac plurimos tractasse huiusmodi lapides. Eorum formationem sic explicat: flantibus ventis, præsertim potentioribus, eleuatur puluis ex montium cacuminibus & lapilli, & tegularum partes, & lignorum simul, & propter vehementiam ventorum & loca humida, per quæ transeunt, coguntur in lapides diuersos, neque eiusdem formæ & magnitudinis, neque similes, imò magna pars sub arenæ specie manet, descenditque totum simul, magnum occupans spatium, feritque diuersa loca, & ideo in vno fulmine plures cadunt lapides, & spargitur multa arena, & si lapides sint magni, & impingãt in loca dura, franguntur ac dissipantur, qui cadunt in terram & in arbores manent integri. Confirmari hæc possunt, quia res mollis ac rara non potest confringere corpora dura, fulmen autem metalla & lapides frangit.

Fulmen est quid subtile.

Aristoteles tamen nunquam solidæ materiæ in fulminis explicatione meminit, sed constanter dixit, fulmē esse spiritum, idque præsertim inculcat & probat 3. mete. vbi ex quadam obseruatione à se facta in conflagratione Ephesini templi à fulmine causata, coniectauit, fulmen illud fuisse flammam & fumum ardentem. Id præterea conuincit ex varijs obseruationibus ipsius fulminis, quòd per diuersa corpora transit, nullum in ijs relinquendo scissionis vestigium. Sic penetrat dolium, & vinum absumit, illæso dolio: aurum & ferrum colliquat, non scisso tegumento. Quia nimirum adeò tenuis est substantiæ fulmen, vt per poros corporis transire possit. Neque dicas tale fulmen, quod tam blandè illabitur, esse tenuem spiritum, sed aliud esse densum, quod deijcere & terebrare possit turres. Nam id ipsum, quod tenue est, exterminat ferrum, eo quòd non possit ipsum peruadere, vel non tam celeriter, igitur omne aliud corpus, quod aliquantulum detineat fulminis spiritum, ne celerrimè transeat, ab ipso spiritu scindetur. Mirabiles etiam tergiuersationes fulminis, excursusque illi tam varij, parum aptantur solidæ lapidis aut ferri materiæ, bene tamen subtilissimo igni. Itaque statuendum prorsus est, omne fulmen leui & subtili constare materia, inæqualiter tamen subtili, vt ex dicendis constabit, vnde per quædam corpora transit vnum fulmen, & non transit aliud. Quæ verò in oppositum sunt allata, aliud non probant, quàm simul cum fulmine iungi per accidens aliquando aliud meteoron. Potest enim fulmen esse sine tali generatione corporis solidi, & è contra, potest generari lapis sine fulmine, vt late sub titulo de pluuijs prodigiosis, vbi etiam causam eorum examinabimus.

Accidentaliter aliquid solidum admiscetur.

CAPVT II.

De causa efficiente & finali Fulminum.

Fulmina vt fiant à dæmone.

Refert Albert. M. 3. met. tract. de ful. c. 23. in aliquorum sententia fulmen non esse opus naturæ, sed quid supernaturaliter factum. Quidam hæretici, quos anatematizat concilium Bracarense primum, dixerunt, dæmones propria authoritate fulmina & tonitrua facere. Bodin. lib. 2. theatr. ait aereos dæmones & superiores

rieors potestates (vt ipse loquitur) exhalationes agitare, & deorsum disijcere Probat, tum quia fulminum ignis subtilissimus est & tenuissimus, vnde non nisi dæmonum viribus tam celeriter contra eorum ignium naturam in imum deijci potest. Tum ex admirandis fulminum effectis. Tum quia in locis, in quæ fulmen decidit, teterrimus sulphuris odor sentitur, id verò certissimam dæmonis præsentiam significat, quia vbicunque dæmones cum hominibus copulantur, fœdissimum semper relinquunt sulphuris odorem. Insuper, cum nihil sit vapore mollius, nihil exhalatione leuius: cum nullæ sint angustiæ, quibus aer quasi carceribus quibusdam concludatur, sed in patentissimis regionibus excurrat, quis tam hebes, inquit, tam cęcus, qui rationes istas (exhalatis recinæ) sine risu audire possit? Addere his possumns, quod dicebamus ex Tertulliano, fulmen ignem esse infernalis conditionis, quæ opinio valde affinis & cohęrens est cum ista Bodini. An pro hac eadem sententia cogitari potest, ad id respicere dictum Christi Domini, Luc 8. videbam Satã cadentem sicut fulgur, quasi Satan cadat cum fulmine. Motus iste fulminis Satanæ casum repræsentat, ipse fulmen dirigit, qui simili modo cadendo talis motus est optimus artifex. Sic Origenes & Chrisostomus dicunt, dæmonem sub specie fulguris Iobi oues consũpsisse, quia aliàs dæmon tanquam fulgur cecidit. Insuper in sacris literis traditur, Deum fulminibus vti tanquam famulis, at Deus Dæmonibus impereat tanquam suæ iræ ministris. Ipse Dominus sic Iobi loquitur c. 38. numquid mittes fulgura & ibunt, & reuertentia dicent tibi, Adsumus. Iam igitur qualiter fulgugura reuertentia dicunt Deo, ecce adsumus, quasi iterum mitti postulantia ad hominum punitionem? Nulla ratione hęc metaphora fulmini, vt merus ignis est, aptari posse videtur, cum nec propriè nec improprie ad suum locum redeat, postquam ictum inflixit Intelligitur ergo quòd dæmon, qui in fulmineo igne percussurus descendit, inflicto ictu iterum se Deo exhibet ad hominum perniciem paratissimum. Ibidem fulmen appellatur coluber tortuosus, de fulmine enim Pineda & alij intelligunt locum Iob 26. Hæc autem appellatio nulli conuenit aptiùs quàm dæmoni, qui in scriptura sæpius coluber dicitur, & aliquando cum hoc ipso addito, coluber tortuosus. Itaque & si non ita admittimus Bodini opinionem, vt in ea tantum consistamus, non possumus tamen eam omnino despicere.

Quamuis sint opera naturalia. Dices fulmina sunt effectus naturæ, quæue consuetè & frequenter contingunt, connexionem habent cum naturalibus causis tanquam ab ijs pendentia ℞ nil magis consuetum motu cœlorum, nil æstimari naturalius, à quo omnis natura pendet, & tamen is est ab Intelligentijs, & non ab intrinseca cœlorum virtute. Voluit igitur Deus mundum Intelligentiarum ministerio regi, & hoc supposito pro naturali habetur quod ab Intelligentijs fit Simile quid contingit in elementorum varietatibus, dæmones aerem istum caliginosum, in quo modo tanquam in carcere mancipantur, variè commouent, & in nostram perniciem conturbant, vtuntur alijs causis naturalibus seu effectibus. Boni Angeli aerem & elementa regunt, vnde in Apocalipsi nominatur Angelus aquarum, ad nostram vtilitatem excitant salubres ventos, congruas pluuias, & omnia bona disponunt, permittunt tamen dæmonibus vt plura in nos mala excitent, noxios ventos, tempestates, grandines, alias noxas. Non sunt hæc extra naturæ cursum, si Intelligentiarum ministerio disponuntut.

Fabularum intelligentia circa fulminũ causas. Sed phisicè & naturalius hæc ipsa consideranda. Veterum sententias poetæ fabulis obũbrabant. Dixerunt fulmina mitti à Ioue, Minerua, & Vul-

Vulcano, sub quo figmento indicabant causas fulminum effectiuas Si fulmina scintillæ sint ætheris, id Palladis effectus est, hæc enim est filia Iouis, qui est purus & translucidus ignis, nimirũ æthereus. Si ex nubiũ allisione, pertinet ad Vulcanum, hic enim significat vsualem & crassiorem ignem. Si autem calor sese colligens vimque faciens ex nubium ergastulis erumpit; quandam Iouis authoritatem indicat. Aliter fabulas pro fulminibus finxerunt, solum Vulcanum fulmina Ioui moliri, quia sic asserentes putabant omnia fulmina ex impuro igne huc ascendente formari. Scribit etiam Albert. M. c. 25. ex opinione antiquorum de causa effectiua fulminum: Sapientes Philosophi Ioui tonare attribuunt, cuius nulla alia est causa, nisi quia Iuppiter habet in proprietate eleuare ventorum fortium & siccorum materiam, præcipuè quando fuerit coniunctus in virtute aliqua cum Marte tempore æstiuo in signis aquilonaribus. Quia tunc certissimè potest dici, quòd multæ scintillationes & tonitrua fient in aere. Verùm hoc pertinet ad causam valde remotam, & nos alibi explicabimus, à qua causa formentur halitus pro materia meteororum.

Fulmina non fiunt lapsu ignis ætherei.

Duplex autem propinquior causa spectari potest, ea quæ materiam accendit, & altera, quæ ignem deorsum impellit, vel aliorsum proijcit. Anaxagoras, vt referunt Aristoteles & Seneca, dixit ex æthere ignem distillari, & ex tanto ardore cœli multa decidere, quæ nubes diu inclusa custodiunt. Plinius etiam lib. 2. c. 20. ait, fulmina ignes esse deciduos triũ planetarum, à quibus sic expuitur ignis cælestis, sicut à flagrante ligno carbo cum crepitu. Ex his autem tribus planetis medium, scilicet Iouem, maximè dici fulminatorem, reliqui duo sunt Mars & Saturnus. Et c. 43 eundem generationis modũ iterum asserit: non eas inficias posse in nubes ignes supernè stellarum decidere, quorum ictu concuti aera certum est, quando & tela vibrata strident. Improbant hæc Aristoteles & Seneca si de cœlo ignis cadit, quomodo non quotidie fit, quomodo cadit tempore nubilo & non cadit in serenitate, cùm tantundem illic semper ardeat? Cur desinit, si natura sursum vocat? Si pars decidit, in periculo totus est, quia potest totum excidere quod potest carptim. Si leuitas cadere prohibet, quomodo in abdito tenet graue? In æthere certa omnia sunt & regularissima, nec quidquam ex eo temerè decidit. Et quamuis dicatur, aliquid inferius posse ex igne superiori & æthereo accendi, aliud tamen est, eum ignem huc defluere, aliud ex eo apud nos nasci.

Nec lapsu ignis sphæralis.

Etiam Licetus lib. 4 de lucernis antiq. c. 34 nouiter asserit fulguralem ignem esse ignis particulas motu cœli rapido vi deturbatas, à nubibus frigidioribus cicumobsessas. Ignem, inquam, non æthereum Anaxagoræ, sed elementarem Peripateticorum. Plures hic implicantur difficiliores sententiæ. Et præterea ostendimus supra, materiam fulminum esse sulphuream, ignis autem sphæralis non est in tali materia. In quibusdam regionibus rara sunt fulmina, v.g. in Anglia, nec tamen ibi desunt nubes, quæ deciduum ignem excipiant & obsidant. Deficiunt ergo, quia deest ibi materia, quæ è terra eleuanda est. Aliæ igneæ impressiones, quæ contingunt sereno cęlo, vt non pendent è nubibus, ita esse nequeunt igneæ deciduæ particulæ à nubibus collectæ, ac proinde non sunt ex igne superiori, quia non nisi nubes vnire possent eas particulas. Itaque si admittamus motum cœli impellere deorsum ignis scintillas, eæ non nisi inadæquatè & partialiter, & etiam per accidens conuenire possunt ad formanda fulmina, quę independenter ab ijs produci possunt.

Ignis fulmina is non præextitit in nubibus.

Empedocles etiam credidit, ignẽ non generari tunc, cùm apparet, sed præextitisse in nubibus accensum ex radijs solis excitatum. Huius sententiæ

tentiæ videntur ij, qui apud Senecã dicunt, radios solis incurrentes recurrentesque sæpius in se relatos ignem efficere; non videri autem à radijs solis occultatum. Id ex eo displicet Aristoteli, quòd perinde sit ignem in nubibus præexistere, ac fit etiam aquam, niuem, grandinem, præexistere in nubibus, neque tunc formari cùm incipiunt delabi. Non enim est diuersa ratio de meteoris igneis, ac de aqueis. Verùm si inter ista meteororum genera paritatem seruare velimus, dicere oportebit, præexistere in nubibus totam ignis substantiã, nam in ijs præest substantia aquæ ante pluuiæ formationem, licèt cum maiori raritate, quàm aquæ conueniat, vapores enim & nubes sunt substantialiter aqua. Proportionali ergo modo præexistit ignea substantia, ita tamen dispersa & diffusa, vt in patentem & conspicuã ignis formam non appareat. Formatur autem fulmen, cum coguntur in vnum ignis particulæ. Sed quamuis hæc admittantur, concedendum est, aliquid ignis substantialiter produci; neque enim potest ignis sic collectus propinquas partes ad ignem dispositas non incendere, eritque fulmen ignis ex vtroq. conflatus, ex igne scilicet præexistente, & ex eo, qui de nouo formatur. Concedi consequenter potest Empedocli in prędicto sensu radios solis aliquid ignis adducere in nubes, non enim potest radius solis aliquid caloris non adducere maximè in nubes, quę notabilem densitatem habent, & radios detinent: calor autem, qui à sole est, igneus est.

Causæ fulminũ ex Seneca & alijs.

Quidam è Stoicis apud Senecam dicunt, aerem ipsum se mouendo accendere, nubium etiam difficulter cedentium pugnam aliquid conferre ad excitandum ignem. Anaximenes ait, spiritum dum luctatur per obstantia & intercisa vadens, in ipsa sua fuga accendi. Similiter Anaximander, fulmen fieri acris spiritus cursu. Ipse Seneca inquit, quibus modis apud nos ignis generatur, ijs in nubibus fieri: hic autem excitatur lapide percusso, vel duorum lignorũ attritione, igitur nubes ignem reddunt vel percussæ vel attritæ. Etiam Pericles Atheniensium Dux in eadem erat sententia, cùm enim in eius castra fulmen cecidisset, ac milites superstitione exterriti essẽt, lapides sibi afferri iussit, quibus collisis, cùm ignis emicuisset, subdidit, ita collisis nubibus solere contingere, sicque sedauit tumultum. Lucretius pariter putat, ignem fulminalem à ventis accendi, & plures ex relatis modis assignat. Sed alibi ostendemus, non omnem motum calorem inducere, & euidentius est, id non contingere in corporibus frigidis, aer autem in prædicta Stoicorum schola est primũ frigidorum. Experimur attritione solidorum corporum emicare ignem, nubes autem raræ sunt & aqueæ. Non conspicimus arietari nubes, cum fulmina fiunt. Si nubes sese percutiunt, ventorum vi id contingere: at pluries fulmina sunt sine ventis. Sæpissimè nubes à ventis variè agitantur, nec quidquam ignis emicare vid[e]mus.

Fiunt actione antiperistasis.

Putandum denique est, ipsasmet exhalationes sese accendere, cùm contingit eas à nubibus frigidioribus constringi, & cogi in vnum locum. Cùm enim eæ exhalationes, particulas caloris seu ignis secum deferant, obsistens frigus eas simul cogit & vnit, plurimæ autem simul iunctæ particulæ validiores redditæ reliquã materiam sibi iunctam & immixtam accendunt. Idque propriè est actio per antiperistesim. Hinc est vt fulmina contingant simul cum pluuia, quia enim in aquam vapores constringuntur, hinc roboratur interclusus calor & sulphurea materia accẽditur: Ignis autem intra aqueas nubes constrictus, eas angustias non ferens, magno impetu elabitur, eo modo, quo in bombarda ob similem rationem pyrius puluis incensus rarescens vim concipit, qua tanta celeritate defertur. Sed plura pro causa istius motus dicemus capite se-

 quenti,

quenti, quod etiam pertinet ad cau. sam effectiuam fulminum, cum is motus ad complementum formæ talis meteori attineat.

Causa finalis.

Demum quoad causam finalem. Gentiles in fulminibus futurorum prænotiones cogitantes, ad hunc finem putabant ea immitti, vt bona vel mala prænuntiarent Pythagoras dixit Iouem fulminare, vt terreat eos, qui sunt in tartaro. Sed loco gentilium vanitatum, & inanis pythagorei timoris, pij Dei consilia ad salutarem timorem in nobis excitandum, proponit Beda hist. anglic. lib 4. c. 3. ad quem enim finem Deus fulmina iaculetur refert ex S Ceadda, de quo sic scribit: si procella fortior, aut nimbus perurgeret, vel corusci aut tonitrua terras ac aera terrerent veniens ad ecclesiam sollicitis orationibus ac psalmis, donec serenitas aeris rediret, fixa mente vacabat; cùmque interrogaretur à suis, quare hoc faceret, respondebat, non legistis, quia intonuit de cœlo Dominus, & Altissimus dedit vocem suam, misit sagittas suas, & dissipauit eos, fulgura multiplicauit, & conturbauit eos. Mouet enim aera Dominus, ventos excitat, iaculatur fulmina, de cœlo intonat, vt terrigenas ad timendum se suscitet, vt corda corũ in memoriam futuri iudicij reuocet, vt superbiam eorum dissipet, & conturbet audaciam, reducto ad mentem tremendo illo tempore, quando ipse cœlis ac terris ardentibus venturus est in nubibus cum potestate magna ad iudicandum. Propter quod, inquit, oportet nos admonitioni eius cœlesti debito cũ timore & amore respondere, vt quoties aere commoto manum quasi ad feriendum minitans erexerit nec tamen adhuc percutit, mox imploremus eius misericordiam, & discussis penetralibus cordis nostri, atque purgatis vitiorum ruderibus solliciti ne vnquam percuti mereamur, agimus. Hactenus Beda. Nec oportet ottiosè alium finem exquirere, cùm adeò salutarem didicerimus.

CAPVT III.

De Motu Fulminum.

Fulmẽ descendit violenter.

INter fulminum effectus primò cõsiderandus est motus, qui prima est fulminis actio, imò ipsius quodammodo forma. Constat, fulmen è sublimi in imum ferri contra ipsius naturam Vnde Seneca: id non natura sed seruitutis eius fit. magna vi ignes excutiuntur, apparetque illos non ire, sed projici. Huius violentiæ causam variè proferunt Plut. in. qq platonicis, ab ictu inquit, qui in nube fit, ignea materia explosa in aerem exsilit, isque contra ruptus cedit, ac rursum in se concidens desuper, vi deorsum & contra naturam fulmen deprimit.

Non impulsum ab aere accurrente.

At aer a tergo accurrens ad summũ adiuuat motum potius quàm eum absolutè efficiat, priusque est, fulmen habuisse vim & impulsum ad motũ, quàm ab aere motu fulminis conscissum moueri. Aer accurrẽs aliud non præstat, nec aliud intendit, quàm impedire vacuum, & replere locum, quem deserit fulmen, ergo nõ irruit, vt expellat & impellat vlterius.

Nec à ventis.

Plin. lib. 2. c. 38. fulminum ictus, inquit, ventorum violentiæ plerique assignant. At incredibilius videtur, ventos fulmina deferre, & deorsum projicere, quàm quod ibidem dicitur, eos sursum efferre lapides. Constat fieri fulmina, cùm aer à ventis silet. Venti, qui ignem fulminalem leuissimum tam velociter deorsum propellũt, etiã nubes ipsas demitterent.

Nec grauitate materiæ.

Albert M. c. 17 ait. eum ignem descendere ratione materiæ, est enim in materia aliena, eo modo, quo descendit in ferro & ligno. Esse autem in materia densa probat. quia generatur compressione facta a nubibus, à quibus etiam propellitur, quo modo densitatem contrahit. Eius color est rubeus, quod etiã indicat materiam inspissatam. At sic oporteret fulmen esse lapidem vel

ferrum

ferrum ignitum, & non ventum accensum, quod supra est improbatū. Neque id sufficeret, quia modicus lapis ex suo descensu non haberet tantam velocitatem, quanta conuenit fulmini. Moueretur rectà & non transuersaliter. Ea compressio aliqualem inducit densitatem, sed nō talem, vt ad id sufficiat. Deinde quàm vis compressione aliqualiter addensetur, tamen debitam raritatem resumit. Hoc modo pyrius puluis intra bombardam incensus, in immensum statim rarescit. Ille etiam color stare potest cum tali raritate. Io Bap. Card. ait probabile esse, hūc ignē descēdere quia resilit à nubibus, in quas impingit, cū ascēderet, eo modo, quo resilit sursū pila descēdens. At idem ignis ascendens appareret. Nubes percutiens eas scinderet, sicut scindit corpora dura descēdens, nec propterea à nubibus resiliret, eoque magis, quòd efficacior esset ascensus vt motus naturalis: & per illisionem minueretur motus, qui in reflexione redditur debilior. Ignis qui ascendit, non est alius, quàm qui mixtus manet cum vaporibus & exhalationibus, & propterea non impingit in nubes, sed in ijs continetur. Fracastorius ait, nubes ignem repellere actione intentionali frigoris. At species intentionales ad sensum tātūmodo ordinātur, & debilis omnino est talis actio ad tantum impulsum imprimendum.

Non resiliens à nubibus.

Duo supersunt probabiliores modi explicandi causam talis motus. Primò nubes, cùm constringuntur & addensantur, comprimunt inclusas exhalationes, seu igneum spiritum, eumque sic excutiunt & impellunt. Huc pertinere videntur verba Aristotelis, quamuis, inquit, calidum sursum naturaliter feratur, in partem tamen densitati contrariam expressio fiat necesse est, quo modo nuclei è digitis elisi, qui & si pondus habeant, sursum tamen aliquando feruntur. Hunc vel similem modum indicasse videtur Sapiens c. 5. dices, emissiones fulminum tanquam à benè curuato arcu exterminari. Secūdò impulsus iste cōcipitur fieri media raritate, ad quā se extendit ignis intra nubium angustias inclusus, quo modo è bombarda ignis & ignitum corpus ob eandem rationem summo impetu erumpit, non qua fert natura ignis, & corporis grauis adiuncti, sed qua patet exitus, & in partem densitati contrariam.

Sed ab ijs excussum.

Aut media rarefactione.

Sed obijcit Bodinus nubium raritatem, ratione cuius non ita obstringunt ignem, vt is resilire debeat, & erumpere cum tanto impetu. Puluis quidem pyrius è bombarda erumpit velocissimè, quia à corpore durissimo constringitur. R. Propterea dicitur nubes tunc solum cum ea violentia ignem constringere, cùm iam in aquam vertuntur, aut saltem roridæ sunt. Hinc tempore pluuio cadunt fulmina, & ad singula insignia tonitrua imber excrescit. Possunt quidem cum rarioribus nubibus consistere igneæ particulæ, & dispersus spiritus, at cùm nubes se constringunt seseque colligit spiritus, tunc oportet sequatur ea spiritus & nubium ignis & aquæ segregatio. Nec oportet ad hoc fingere, nubes esse adeò inspissatas, vt ne per minimam rimulam discindantur. Nam etiam in bombarda ignis eo modo rarescit, & cum impetu excurrit, quamuis in bombarda adsit vnum vel plura foramina. Ignis ille fulminalis omnino debet rarefieri & consequenter extra nubes ferri, parum igitur refert, si nubes non sint instar corporis solidi constrictę. Ait autem Card. lect. 46. in Hippoc. de aere. &c. nubes reddi densiores circa latera, & quasi immobiles, eo quòd non possint adeo celeriter loco cedere igni, qui accenditur, propterea fulmen ex nube, tanquam ex machina pendente, deferri.

Nec obstat nubium raritas.

Licèt autē fulmen velocissimè descendat, adhuc tamen remissior est motus, quàm sit impulsus & virtus, à qua mouetur. Nam cum natura ignis, præsertim tantæ subtilitatis, summopere repugnet huic motui, &

Motus est remissior impulsu.

& conetur se sursum efferre, retardat non nihil fulminis casum. Vnde si fulmen sursū dirigeretur, velocius moueretur duplex enim esset principiū motiuū ad eūdē motū inclinans, & vtrumque operaretur in tota sua intensione, vnde fieret additio eius velocitatis, quam in fulmine descendente ex impulsu, subtrahit ignis leuitas, & adderetur aliquis velocitatis gradus ex intrinseco leuitatis principio. Cum verò motus est transuersalis, tunc velocior est, quàm cum fulmen rectà descendit, minor enim tunc est naturæ renitentia.

Aliquādo intensior.

Credibile verò est, quædam fulmina ascendere & versus cœlum dirigi. Tum quia fulmen descēdit nūc magis, nunc minus obliquè, & quò magis obliquè, eò magis accedit ad motum ascensus, igitur sicut non necessariò descendit perpendiculariter, sed variè accedit ad motum ascensus, ita aliquando potest simpliciter ascendere. Tum quia ideo deorsum proijcitur, quia nubes magis obsistit ex parte superiori, at possūt nubes inferiores aliquando magis obsistere. Vel quia possunt esse maioris quantitatis & molis, & maior moles compensare potest maiorem crassitiem, possuntque venti, qui magis vagantur intra partes inferiores, quàm superiores, maiorem nubium molem cogere ex parte inferiori. Vel etiam quia ipsa maior crassities potest esse ex parte inferiori. Imo dubitari potest, num satis frequēter id contingat, nam sæpe tonitrua audimus, nec videmus fulmen, an fortè sursum tendit, & ideo non videtur? Dices, tonitrua ista sunt valde debilia, propterea non est suspicandum, tunc fulmina formari, hæc enim fiūt, cùm tonitrua sūt maiora. ℞. Fortasse ea tonitrua esse æque intensa ac cum fulmen ad nos dirigitur, sed minus audiri, eò quòd nubium disruptio fiat ex parte superiori, & à nobis remotiori, & inter nos & locum tonitrui mediat nubes crassissima, quæ fuit causa vt fulmen sursum ferretur. Eadem ratione interpositæ nubis fulmen ascendens videre non possumus. Dici etiam potest, fortasse ignem fulminantem diuidere nubem in pluribus locis, & sic non totum ignem descendere, sicut cùm ex percussione lapidis excutitur ignis, plures scintillæ hinc inde sub[l]atam, & si vna descēdit, alia est, quæ sursum fertur. Sed his considerationibus non est acquiescendum, alioqui videremus fulmen hinc inde diffundi. Tonitrua plane esse possunt debilia ex exiguitate spiritus, qui accēditur. Nec credibile est in omnibus tonitruis debilibus, quæ frequentissimè audimus, fulmina sursum dirigi. Fiunt hæc tonitrua sine magna nubium densitate, sine pluuia; cùm verò fiunt fulmina, tunc solent imbres augeri. Diriguntur autem fulmina potius versùs terram, quia locus superior, vt est longinquior à radiorum reflexione, ita est frigidior, & ex maiore loci frigiditate crassescit magis nubes.

Fulmen quandoque ascēdit.

Non diuisim ascendit & descendit.

Quo ad terminum descensus fulminis, notat Plin. lib. 2. c. 55 terram non penetrare altiùs quinque pedibus. Si id vt omnino verum admittamus, dicemus prouenire, quia in materia terrea ignis hebetatur. Alioqui in duriorem incidens materiam altiùs terebrat, quàm ad quinque pedes: quandoque ex vno in aliud conclaue per solidissimos muros sibi viam facit, & pluribus vicibus latos terebrat parietes. Incertum verò est, quantum nam progrederetur, si nullum occurreret corpus, vt si fingamus moueri omnino lateraliter super terram, ad quantum nam spatij per aerem ferretur, an prius deficeret materia, in qua ignis ardet, vel prius euanesceret impulsus, & sic ignis sursum efferretur per propriam leuitatem. In Euangelio Christus Dominus reprēsentat fulmen emetiri longissimum spatium, sicut fulgur, inquit, exit ab oriente & paret vsque ad occidentem. At cum oriens & occidens ibi sumantur secundem orizontem artifi-

Quantū terram penetrat.

tificialem & visibilem, spatium, non est magnæ admodum dimensionis, & longè maius spatium posse fulmen excurrere arbitramur.

Fulminis obliquitas

Obliquum fulminis motum Aristoteles appellat per diametrum: similis enim est motui, quo quis incederet per diametrum constitutum super orizōtem. Ratio verò talis motus cōstat ex superioribus, qua enim ratione fulmen proiectū descēdit, ea dē obliq; descēdit. Si enim cogitemus nubē, è qua fulmē egreditur, posūt ab ipsa ad terrā duci infinitæ lineæ, ex quibus vna tantum est perpendicularis, reliquę omnes obliquæ, magis vel minus à perpendiculari deuiantes. Igitur cum fulmen exeat per vnam ex his lineis, vix est possibile, vt contingat per eam vnam exire, quæ sola est perpendicularis, sed vel per vnam, vel per aliam ex infinitis magis vel minus obliquam, progredietur. Ex natura etiam ignis obliquatur magis fulminis iter, cùm enim natura sua sursum tendat, & vi deorsum impellatur, contra vim impulsus ignis conatur, & aliquantulum sursus erigitur, atque adeò maior fit declinatio à linea perpendiculari (Non loquimur de fulminibus, quæ sursum eunt, hæc enim ex eadem vi impulsus obliquè impelluntur, sed ex propria leuitate minuitur obliquitas, quia ex proprio conatu accedunt ad lineam perpēdicularem sursum tendentem.) Verùm si spectemus vehementiam impulsus, qua fulmen defertur, tam modica est renitentia, vt penè nulla sit hæc deuiatio, quàm causare potest leuitas, ab eo motu, ad quem cogit impetus. Vnde inter rationes, quas Seneca huius obliquitatis adduxit, parum vtilis est ista. Sic ille differit: oblic; fulmen fertur, quia spiritu constat, spiritus obliquus est flexuosusque, & quia natura ignem sursum vocat, iniuria deorsum premit, incipit obliquus esse. Interdum dum neutra vis cedit, & ignis in superiora nititur, & in inferiora deprimitur. Hoc posterius dictum minus credibile est, cum ponit in æquilibrio vim, quę potest esse à leuitate ignis, & vehementiā impulsus, quæ deorsum præcipitat.

Ammouentur velociùs propè terram

Minus iuuat, quod quidam excogitarunt ad magis obliquandum hunc motum, dicendo, fulmen, quo terræ magis appropinquat, eò crassiorem & densiorem aerem reperirire, à quo maior est resistentia, & sic fulmen nonnihil sursum reijci. At cuius æstimationis esse potest aeris densitas ad obsistendum fulmini, quòd turres & solidissima corpora detinere nequeunt.

Cardanus ex opposito inquit, fulmen velocius esse & validius, quò propriùs terræ accedit, quia ex ipso motu magis accenditur & ignitur. Vnde considerandum esse ait, ex quo loco fulmen decidit, an altiori vel depressiori ad cognoscendum gradum velocitatis. Verùm si exhalatio magis ignitur, erit quidem actiuior & mobilior motu proprio, non verò velocior ad descendendum: imò eò magis retardatur descensus, & impulsus retunditur. In fulminibus quidem, quæ versus cœlum tendunt, verum est, quò ignitur magis materia, eò velociùs eam ferri. Præterea potius ignis in progressu deficit ex defectu pabuli, quàm accendatur magis. Fulminalis materia est ad ignem summè disposita, est enim sulphurea, vnde hoc ipso quod ignem intra nubes concipit, statim tota ignitur, & si tantæ actiuitatis est in corpora ista igni repugnantia, nō est cur pars ardens non statim incēdat propinquas sibi partes tam prōptas ad accensionem.

Fulminis velocitas.

Consideranda etiam est in motu fulminis mira eius velocitas. Christus Dominus Luc. 8. vt explicaret precipitem Luciferi è cœlo cadentis descensum dixit: videbam Satan tanquam fulgur de cælo cadentem. Ob eandem summam celeritatem dixit aliàs Dominus, fulgur exit ab oriente, & paret vsque ad ocidentē. Quæ verba aduertens D. Chrisost. in ps. 134. mirum in modum fulminis

nis velocitatem extollit, & soli comparat, qui tamen integro die ab oriente in occidentem transit, fulgur autem illico ab vna ad aliam cœli positionem excurrit. Latè declarat Lucretius causas, quas ipse cogitauit tantæ velocitatis. Tum quia, inquit, naturalis vis ad motum colligitur, & collecta augetur, cumque vis aucta contineri nequeat intra nubem, exprimitur maximo impetu, & sic fertur velocissimè vt solent, quæ è machinis euibrantur. Tum quia fulmen constat è paruis & leuibus elemētis, i. minoribus & politioribus athomis. Tum quia, quæ ex alto cadunt, acquirunt in progressu intensiorem velocitatem, vnde fulmen, quod ex altissimo cadit loco, velocissimum in fine euadit. Demum quia fulmen cadendo plura secum rapit, quæ sibi obuia sunt in itinere, & ab his vrgetur & impellitur, hæc autem obuia in eius sententia ventos esse, commentatur Lambinus. Sed plura assumit vel falsa vel incerta: Vera causa ex similitudine, ad impetum artificialium fulminum scilicet bombardarum accipienda est. Causa motus est impetus receptus à raritate, causa igitur velocissimi motus est maximus impetus receptus à maxima raritate. Faciunt ad hæc, quæ considerat Lucretius, subtilitas nimirum partium fulminis, & facilitas ad peruadendum quoduis corpus, ratione cuius non potest retardari.

Refert deinde Seneca, quosdam dixisse fulmen reuerti, quosdam subsidere vbi alimenta prægrauauerũt, & fulmen ictu languidiore delatum est. Significat Iob hunc fulminis regressum ad suum locum, & ad eum, qui ipsum eiaculatus est, dicens, nunquid fulmina mittes, & ibunt, & reuertentia dicent tibi, adsumus. Et quidem aliquo modo reuerti, constat ex tergiuersationibus & tortuositatibus motus ipsius. Huc enim & illuc irregularissimo motu progreditur, & sæpius versus eandem partem redit. Pluries visum est ex vno in aliud conclaue progredi, & in idem redire. Vnde aptissimè Iob illud appellauit colubrem tortuosum, cùm instar tortuosi colubris discurrere soleat, vt suę semitæ combustione & vastatione relinquit vestigia. Conimbricenses inquiunt, hanc motus irregularitatem prouenire ex halitu plurimo & conglobato, qui ipsum sequitur & præit, & citant Albert. de fulm. c. 25: An dici potest constare fulmen ex quadam partiũ ætheroegeneitate, & cum vna pars impetu feratur in vnum locum, ea consumpta exhalationis pars inflãmatur, quæ in alteram partem inclinat? An potius ea tortuositas prouenit ex renitentia aliqua medij, cum enim ferretur in vnam partẽ, & reperit obstaculum, resilit in aliã minus obsistentem. Renitentia autem fundari potest non tam in duritie & qualitate corporis renitentis, quàm in figura seu situatione & positione in ordine ad fulmen, eo modo, quo è columna dissilit fulmẽ nec eam frangit. Alioquin id emarationis plerumque est corpus, à quo fulmen reflectitur & quod penetrat. Declarat hæc Albert. c. 21. incertum, inquit, fulgur habet motum ex multis mouentibus, quorũ vnum est expellens frigus, & hoc illud spargit, plus & minus secundum quòd magis & minus spissus est, & magis & minus glutinosus, quia secundum hęc duo magis & minus est diuisibilis. Alterum autem diuaricãs ipsum est id, quod occurrit ei in aere, scilicet ventus & nubes. Et tertiũ est id, quod tangit cum impetu veniens in terram, hoc enim extrudit ipsum sicut pila repercutitur proiecta ad parietem. Et ex hoc, quod multi mirantur, quod repercutit in diuersis locis, & intrans in domum reflectitur per ostium vel alibi, & percutit corpora lateraliter opposita, super quæ non cecidit, cùm caderet de sublimi.

Præter hunc autem imperfectum regressum seu discursum super terram, non videtur vnquam contingere, quod fulmen ad superiora contendat

tendat, & vel ad ipsa nubium loca redeat, sed ad terram variè illisum dispergitur, eiusque materia absumitur, & vix vnquam tam copiosa materia constare videtur, vt sursum aliquid eius redire valeat. Si autem id aliquando esset, ascenderet motu recto per propriam leuitatem, neq; enim reflecteretur & ascenderet instar pilæ illisæ ad terram, quia vis, qua cecidit, elanguet penitus per illos varios excursus per terram. Posset patentius ascendere vnitum flammæ, quam excitare solet in inferioribus, quod videtur dicere Aristoteles contigisse in fulmine, quod Ephesinum templum incendit.

Motus fulminis ex Scriptura.

Demum non est tantopere Philosophiæ hærendum, vt prætereamus, quod Sacræ Litteræ commemorant de isto motu, quem nobis repræsentant ab irato Deo dirigi. Sic enim Sapiens c. 5. ibunt directè emissiones fulgurum, & tanquam a benè curuato arcu nubium exterminabuntur, & ad certum locum insilient. Sunt fulmina Dei sagittæ, vt sæpius inclamat Scriptua, ipse eas iaculatur arcu nubium, & nūquam irrito ictu, quò diriguntur, contendunt. Sic in terra Ægypti fulgura dirigebantur tanquam ab excellenti iaculatore, feriebant Ægyptios, nec quidquam lædebant Hebræos cum ijs permixtim habitātes. Sunt igitur nubes Dei arcus benè tensus ad iaciendas fulminum sagittas. En si Deus arcum suum iridem posuit in nubibus in signum pacis ac pietatis, alium arcum habet in nubibus, quo nocentes feriat. Omnes cogitamus arcum fœderis, & ferè nescitur arcus iste iræ. Blandimur nobis Dei misericordia, nec vindicem Dei iram cogitamus, cum tamen Deus vtrumq; arcum in aere pendere voluerit nostris oculis patentem, ipsaque pietatis insignia, seueritatis instrumentis hærere voluerit. Aliam accuratam directionem perfecti iaculatoris, quem describit sapiens, intelligimus in motu fulminis; tam bene dirigitur fulmen ad scopum, vt vinum extrahat, nec lædat dolium: ouum absumat, illæso cortice: ensem destruat, nil læsa vagina. Similia meditabantur olim in motu fulminis quidam ex antiquitate Philosophi, qui propterea dicebant, fulmen esse Iouis voluntatem.

CAPVT IV.

De Tempore Fulminum.

SVpponit Aristoteles, fulmina non contingere sereno cœlo. Sic enim inquit 2. mete. c. vlt. hoc in cœlo tunc fit solum, cum est nubilum, nec ità assiduè: cum serenum vero non fit. Seneca: non habet istos metus dies purus, neque nox quidem, nisi obscura nubibus. Lucret. lib. 6. nam cœlo nullo sereno, Nec leuiter densis mittuntur nubibus vnquam. Et iterū, denique cur nunquam cœlo iacit vndique puro Iuppiter in terris fulmen. In oppositum refert Plin. lib 2. c. 51. in catilinis prodigijs M. Herennius decurio sereno die fulmine ictus est. Varro Eudæmonibus dum sermone cænulam variamus interea tonuit bene tempestate serena. Romani fausta & boni ominis putabant fulmina ista tempore sereno. Xenophon lib. 7. Hellen. talia fulgura, quæ felicia appellat, sibi apparuisse scribit. Virgil. non alias cœlo ceciderunt plura sereno fulgura. Lucanus, fulgura fallaci micuerunt crebra sereno. Et emicuit cœlo tacitum sine nubibus vllis, Fulmen. Cicer. 1. de diuin ita inducit Vraniam loquentem: aut cum terribili percussus fulmine ciuis luce serenante vitalia lumina liquit. & apud eundem Ennius: cum tonuit leuum bene tempestate serena. Si enim possunt audiri tonitrua in serenitate, quod magis infra ostēdemus, etiam fulmina tunc quoque cadere possunt. Bartolom. Crescentius in sua nautica lib. 3. c. 18. testis est oculatus supra triremes Xysti V. P. M. in Procita insula prope Neapolī

Quadam fulmina sereno cœlo.

circa meridiem sereno cœlo fulmen cecidisse, & tres è remigibus percussisse. Ex Sanctorum historijs idem habetur. S. Anton. tit. 6. cap. 14. scribit, sereno cœlo fulmine percussos eos, qui Sanctorum Simonis, & Iudæ prædicationem impediebant. Etiam ex sacris literis habetur eadem fulminatio, pluries enim ad voces Prophetarum ignem è cœlo lapsum, narrat Sac. Scriptura, quod de igne fulminali intelligunt passim expositores, at id sine nubium coactione contigisse credendum est, nam ad primas Prophetarum voces ignem Deus iaculabatur, vnde non interueniebat nubium coactio, & ea successio, quæ requiritur, cum è serenitate transitus fit ad talem aeris immutationem, vt fulmina succedant. Quis enim prudenter, & pie credat, Deum quodammodum indiguisse lenta nubium operatione, cum subitaneum fulmen eiaculari volebat? Aut Prophetas nonnisi cum nubilum erat cęlum ignis lapsum iussisse?

Sed miraculosè. Itaque arbitror, contigisse nonnunquam talem fulminationem, sed nonnisi miraculosè, aut pręter naturæ cursum operatione dæmonum. Nam ex vna parte ratione naturali, seu connaturali modo generationis fulminum id parum cohæret. Non enim hactenus cogitatum est, aliunde fulmina progredi posse, quàm è nubibus, & deinde id semper habitum est pro euentu supra naturam. Gentiles quidem vt prodigium id accipiebant; fideles vt Dei miraculum. Seneca tamen, qui miracula ignorabat, nec superstitiosis prodigijs admodum fidebat, conatus est intra naturæ opera hæc fulmina retinere. Inquit ergo, scias semper nubes esse, vnde splendor effertur, quas videri à nobis terrarum tumor non sinit. Fieri item potest, vt nubes sudæ, & humiles attritu suo ignem reddant, qui in superiora expressus in parte sincera puraque cęli visatur, sed fit in sordida. Itaque si omnia possibilia experiri libet, ne ad miraculorum necessitatem in philosophia deueniamus (quamuis indubitanter credendum sit, pluries Deum supernaturaliter in prędictis casibus fulminasse) dici potest: in parte aliqua nubilosa, quæ est extra nostrum orizontem visibilem, fulmen generari, cumq; motus fulminis sit transuersalis, & possit quoquouersus dirigi, continget forte, vt ad nostrum orizontem serenum deferatur, & cum nobis vndique serenum cęlum colluceat, fulmen excipimus ex turbido orizonte nobis inuiso. Quod minus difficile tibi erit, si cogites ad pauca milliaria orizontes artificiales extendi, vnde facile est, fulmen tale spatium excedere. Facilius adhuc id continget in locis, qui montes propinquos habent. Siue potius altissimæ nubes parum vel nihil nobis conspicuæ hæc meteora operantur. Nam ad eorum generationem non tam nubium opacitas, quàm frigiditas requiritur. Sic item Alber. M. cap. 24. licèt aliquando non videantur esse nubes, cum micat fulgur, sicut in æstate in frigido videtur coruscatio sereno cœlo, præcipuè in crepusculo; tamen ibi sunt nubes, vbi micat coruscatio, & ad nos venit alteratio splendoris tantum. Et passim Alber. per fulgur intelligit fulmen. Alio modo tandem fulmina absque nubium ministerio compacta proferre possumus. Nimirum quæ terra versus cęlū eiaculatur. Audet enim quandoque terra, & mare vices reddere cęlo, & ipsum fulminibus impetere. Sed hæc paulò infra dabimus.

Aut etiã naturaliter.

Ait autem Albert. c. 24. fulmina, & tonitrua fieri quidem tépore nubilo, sed pręrequiri serenitaté. Ratio est, inquit, quia ad horum meteororum generationé requiritur valiđũ frigus in aere, idest in loco generationis eorundé, sed tale frigus nó est in tépore nubiloso, tunc enim frigus dispersum est in aere, nec facit operationem fortem in vno loco: cum autem tempus est serenum, & viget summus calor, tunc frigus omne

Prærequirunt serenitatem.

com-

compellitur ad vnum locum, & sic fit earum impressionum generatio, vnde in descensu eorundem obnubilatur cęlū. Equidem experientia constat, si post magnum æstum & serenitatem obnubiletur cęlum, solere sequi tonitura, & fulmina. Ratio tamen huius euentus est, quia præcedente æstu fit copiosa exhalationum eleuatio, quę est fulminum materia, si igitur contingat simul adesse nubes, non possunt non resolui in fulmineos ignes ignei illi halitus. Verum etiam est, requiri intensum frigus ad talem generationem, sed id esse potest absque tanto ęstu in his inferioribus, quia ipsę nubes, dum se reducunt ad naturalem frigiditatem, concipiunt eum sufficiētem frigoris gradum.

Non fiunt niuali tipore.

Deinde, cū nubilum tempus fulminibus attributum sit, addendum, non omne nubilum sufficere. Nunquam enim ningit, nisi nubilo tempore, & tamen cum niue nunquam sunt fulmina. Rationem reddit Cardan lib. 21. Subtil. tunc solis vis imbecillis terreum vaporem trahere altius nequit, neque si trahat, ita cogit, vt accendatur, neque si accendatur, impetum faciet in nube admodum rara. Adde, qua ratione diceturfulmina non contigere hyberno, ac frigidiore tempore, ita nec niuali. Aristoteles inquit, niuali tempore non fieri ecnephiam, quia is spiritus est calida, & sicca exhalatio; gelu igitur, & frigus, quia eum cunt, principium, cum adhuc sit, extinguunt. Hæc eadem ipsa ratio procedit de fulmine. In contrarium opponunt aliqui narrationem Pontificij legati ad Tartarorum Regem, quæ habetur apud Vincent. Spec. hist. lib. 31. cap. 3. dicitur ibi, in quadam Tartarorum regione maxima fieri simul fulmina, & copiosissimam cadere niuem. Sed cum textum inspexerim, alium sensum excepi. Narratur ergo, æstate maxima ibi fieri fulmina, & eodem tēpore, idest pariter in æstate, subitò transitum fieri ad summum frigus, & niues copiosas cadere. Ly igitur eodem tempore aliud nō significat, quàm æstiuum tempus.

Sed pluuio

Pluuium tempus expetunt fulmina, tunc enim fit nubium constrictio, & coactio, ex qua sequitur sulphureæ exhalationis succensio, & eiaculatio. Hinc ad singula validiora tonitrua videmus exerescere imbrem.

Quibus anni temporibus sint frequentiora.

Hyberno tamen tempore, quamuis semper imbribus madeat, vel nunquam, vel rarò fulmina conspiciūtur. Modicus enim hyemis calor terræ superficiem vix vellicat, nedum interiora penetrat ad extrahēdos ex imo halitus sulphureos, ex quibus formantur fulmina. Terra etiam frigore obstricta, & non nunquam glacie, aut niue strata, exitum prohibet halitibus, si qui ab interno calore ad terræ superficiem efferuntur. Parum etiam opportuna fulminibus censetur æstas, maximè quia desunt vapores, qui exhalationes ambiant, ignemq; exprimant. Exhalationes nimium attenuantur, sicquè altiùs ascendunt, nec consistunt in loco nubium. Reliqua igitur tēpora magis fulmina ferunt. Idē docuit, & probauit Lucr. autūnoq; magis stellis fulgentibus alta Concutitur cœli domus, vndiquè, totaquè tellus; Et cum tempore se veris florentia pandunt. Probat verò, quia autumno, & verno tempore calor miscetur cum frigore, hæc autem miscela est fulminum causa, ex ea enim discordia caloris & frigoris fit agitatio, ex qua progreditur fulmē. Hyeme desunt ignes, æstate frigora: permixtio autem fit, cum vltimus calor æstatis iungitur cum primo frigore hyemis, & vltimum frigus hyemis cum primo calore æstatis. Fromond. ait, à se obseruatum, frequentari magis fulmina Maio, & Augusto. Sed mensium assignatio nō est vniuersalis, cum hyemis, & æstatis rationes pares nō sint apud omnes. Eadem asserit Plin. hyeme inquit, & æstate rara fulmina contrarijs de causis, quoniam hyems densatus

ſatus aer nubiũ craſſiore corio ſpiſſatur, omniſquè terrarum exhalatio rigens, ac gelida, quidquid accipit ignei vaporis, extinguit: æſtate calidi, ſicciq; halitus terræ rarus admodum, tenuesq; & infirmas denſatur in nubes.

Alber. tamen. cap. 24. ait tempus harum impreſſionũ tonitrui, & coruſcationis, per quam fulmen intelligit, eſſe præcipuè æſtiuum. Quia ad eas requiruntur vapores craſſiores, qui non educuntur niſi ex profundo terræ, vbi aqua eſt terreſtrior, & craſſior, ac veluti glutinoſa: ad educendos verò hos vapores ex profundo terræ requiritur calor validior æſtatis. Sed Alberti dictum eſt contra omnes, & fortaſſe verificari tantùm poteſt in regionibus frigidioribus, quarum æſtas ſit velut autumnus calidioris regionis. Sicut è contra in regionibus valdè calidis opportunius tempus erit hybernum. Magis diſcrepat à communi ſenſu eiuſdẽ authoris ſuæ aſſertionis probatio. Si æſtiuum tempus eſſet opportunius, id foret, quia abundant exhalationes, non quia copioſi ſunt vapores; & ſi hyems eſſet incógrua, eſſet defectu materiæ fulminis, non qualitatis nubium. Patet ex dictis qualis nubium craſſities requiratur, pro qua non oportet ex imis, & recluſis terræ partibus vapores extrahere.

C A P. V.

De loco Fulminum.

Non fiunt in puro aere.

De loco, è quo decidunt, inquit Seneca, omnes conuenire, ea inter nubes fieri. Sed iam incipiunt aliqui diſconuenire, inprimis Bodinus, qui ſine nubibus ſudo aere iacit fulmina, quarum regio apud ipſum erit potius aer, in quo dæmones fulminum iaculatores obuerſantur, quàm nubium regio. Deinde inſigniori mendacio Paracelſus, qui quaſdam firmamenti ſtellas naturæ bombardas eſſe, ſeu mortariola quædam, non ludẽs affirmat; in ijs miſcelam ſulphuris, argenti viui, ac ſalpetræ accendi, & verſus terram propelli, idque fulmen eſſe. Sic meteor. 8. ſcribit: in ſtellulis firmamenti eſt ſulphur in ſummo gradu, ſalpetra in ſumma pinguedine, mercurius in ſumma contrarietate, ex his tribus tonitru, fulmen, & tẽpeſtates fiũt, quæ maximè totius firmamẽti actiones meteoricę ſũt. Sed hæc in primis derident Aſtronomi, qui non niſi longiſſimo tempore fulmen quamuis citiſſimũ ad terram peruenturum oſtendent. Igniculus fulminis non poteſt niſi breui durare, nec materiam habet, vt ardeat in lapſu ab ipſo firmamento. Non minus hæc contemnent Peripatetici ob cœlorum immutabilitatem. Conſtat materiam fulminum deſumi è terra, quando frequentiora ſunt, vbi fiunt ſulphuris eleuationes, rariora vbi terra cretacea eſt. Non igitur è ſulphure firmamenti contingunt. Adeò connexa cum nubibus, & pluuijs ſunt fulmina, vt in loco ipſarum formari credendum ſit: at conſtat pluuias ſatis propinquè generari, & qui altiores ſcandunt montes, ſub ſe vident iſta meteora. Certiores eos reddit Sapiens, fulgura inter nubes generari, cum ait, ea à bene curuato arcu nubium exterminari.

Nec in æthere.

Sed inter nubes.

Ex oppoſito, nec minus fabuloſè ſuperſtitioſi veteres Etruſci quędam fulmina ex imo terræ exire cõmẽti ſunt, brumali tempore, & nocturno à Plutone immiſſa ſæua, & execrabilia. Aliter ex Seneca quædam fulmina infra nubes generari, & ex terreſtri globo prodire, ſeriò plerique affirmant, ſic ille cap. 26. maiorum noſtrorum memoria, vt Poſſidonius tradit, cum inſula in Ægeo mari ſurgeret, ſpumabat interdiu mare, & fumus ex alto ferebatur, nam demum prodebat ignem non continuum, ſed ex interuallis emicantem fulminum more, quoties ardor inferius iacens, ſuperum pondus

Quandoq; è terra ſurgunt.

dus euicerat. Idem nostra memoria accidit. Et rursus Asclepiodorus ait, cum Aetna aliquando multo igne abundauit, & ingentem vim arenæ vrentis effudit, eo tempore aiunt plurima fuisse tonitrua, & fulmina, quæ concursu aridorum corporum facta sunt, non nubium, quas verisimile est in tanto feruore aeris nullas fuisse. Aliquando Cambyses ad Ammonem misit exercitũ, quem arena austro mota, & more niuis incidens texit, deinde obruit: tunc quoque verisimile est fuisse tonitrua, fulminaque attritu arenæ sese effricantis.

Quædam latenter intra terrã fiunt. Considero ego intra terram tot aquarum, & ignium productiones, vt verisimile prorsus sit, in imo, & abdito terræ fulmina quandoque produci, nobis tamen inuisa. Non desunt planè ibi sulphurei, & aquei halitus, si hi igitur illos ambiant, & constringant, vt in aere contingit, fiet fulminum eiaculatio. Num occulti quidam sonitus, & terræ mugitus tonitrua sunt horũ fulminum? Iuxta hæc dicemus, alias etiam meteorologicas formationes, quas supra nos conspicimus, intra terram latenter produci.

Non fiunt supra impressiones aqueas. Alber. M. cap 24 ait fulmina, & tonitrua generari in loco altiori, quã impressiones humidæ, quia ille frigidior est, eo quod ad ipsum repellatur ab inferiori calido. Et huiusmodi signũ est multum spatij, quod est inter auditum tonitrui, & visum coruscationis; præcipuè quando sunt magna, quia tunc maius est spatium illud, quàm quando sunt parua. Verùm si fulmina inter nubes generantur, non sunt altiora loco, in quo formantur pluuiæ; nam ibi nubes in aquã resoluuntur, vbi ipsæ sunt, & eò magis, quò locus ille altior, frigidior est. Immo fulmina fiunt inter nubes, quæ iam in aquas resoluuntur. Multum autem illud spatium inter auditũ tonitrui, & visionem coruscationis non denotat altiorem locum. Nam sensu ipso percipimus differentiam temporis inter visionem & auditum, cum satis propinquę nobis sũt bombardæ, cũ ictus emittunt. Breuis ergo hęc distantia, si comparetur distantiæ nubium etiam earũ, quæ primò obuiæ sunt, nihil minus spatium temporis inducet, quàm experientia nobis constet.

Bis̃t frequentius in locis tẽperatis. Quo ad locum verò, quem fulmina petunt, ex prædictis habetur, quę nam regiones frequententur magis fulminibus. Temperatiores infert Plinius. Hinc in Campania Italiæ regione hyeme, & æstate fulgurat, quia mobilior aer mitiore hyeme, & ęstate nimbosa, semper quodãmodo vernat, & autũnat. Et vniuersaliter crebra sunt in Italia. Schytia, & rigentes cum ea regiones, immunes sunt ex nimio frigore perpetui cuiusdam hyemis, & nimius ardor Aegyptum, & reliquas Aphricæ partes reddit tutas. Iuxta hæc narrat Olaus, rara esse fulmina in Septentrionali plaga. At inquit, ea esse nocentiora, quàm meridionalia, tantiq; roboris, vt simul vnũ fulmen plures homines, & iumenta trucidet, aliquando turres, domosq; deijciat, arbores in cinerem reddat.

Nimis sæua versus septentrionem. An quia ex maiori frigiditate maior fit nubium constipatio, vehementior compressio, & eiaculatio? An quia media regio frigoris amplior est; & superficiei terræ propinquior; vnde ex propinquiori loco immissum fulmen minus ardet in itinere, sicq; maior superest materia incendij, cum ad terram deuenerit, sicq; plura deuastat? An quia materia eorum fulminum crassior est, cũ vis solis sit ibi inbecillior, & terra minus apta ad halitus subtilioris ignis? Ea igitur materia, cum sit ignis, fulmen magis hæret corporibus, quæ ferit, & ex maiori mora magis ijs obest. Sic apud nos ea fulmina, quæ tenuiori constant spiritu, innoxiè transeunt per ea corpora, quæ laxiores habent poros, eaq; deuastant, quæ morosiorem præbent excursum. Eadem ratione validiora vniuersaliter sunt, quæ

hye-

hyeme, & frigidiore tempore, quàm quæ sub temperatiore aere cadunt, vt obseruatione compertū tradunt in Campaniæ regione, vbi frequenter hyems fulmina profert.

Rara in Anglia.

In Anglia fulgura vt prodigia accipi, narrat Polydorus Virgil. Fortè non tàm ex eo, quod infrequentia ibi sint, quàm ex eo, quòd ibi homines obseruationibus admodum addictos fuisse scribunt. Et quidem aer ibi non adeò rigens, vt tanta admiratione, & vt arcana euenta accipienda sint fulmina. Ait tamen Fromond. esse quidem ibi aerem tēperatiorem, quàm in Belgio, vbi fulmina frequentissima sunt, & cogi ibidem copiosissime nubes, infrequētiam tamen fulminū procedere ex defectu materiæ; est enim eius Insulæ terra candida, & cretacea, vnde valde dissonat à sulphurea cōditione, quæ fulminum materiam suppeditat. Sic etiam scribit Ortelius in Hibernia tonitru vix audiri semel in anno.

Sed in omni regione quædam sunt terræ partes, ad quas frequentius fulminum iacula diriguntur.

Frequenter feriūt montes.

Inter has sæpius ardent montium cacumina. Hinc Regius Psaltes de Deo fulmina vibrante dicit, qui tāgit montes, & fumigant. Poetæ omnes id decantant. Virg. Georg. 1. ille flagranti Aut Atho, aut Rodopen, aut alta Ceraunia telo deijcit. Horat. feriuntq; summos fulmina montes. Lucret. fulmine summa vaporant, & quæ sunt alijs magis edita. Sil. fulmine nunc alpes, nunc mixta Ceraunia cœlo. Hinc summa montium dicta sunt Acros, & Cheramnos eo quod frequenter fulminibus feriantur. Cardan. 21. Subtil. ait in Atlante maiore Aethiopiæ monte perpetuò assidua fulgura corruscare, & tonitrua procul sexag. mill passuum audiri. Refert Olaus M. lib 5 cap 16. Septentrionalia fulmina tàm crebrò montes feriīe, vt è montibus, quos suis ictibus scindunt, columnas efforment. Rationem dat Seneca, quia inquit cacumina opposita sunt nubibus, & è cœlo cadentibus per hæc transeūdū est. Sed addenda ad firmiorē probationem qualitas motus, & descēsus fulminis, quod non rectà, & perpēdiculariter, sed transuersè & oblique cadit, hinc enim facilè obuium illi est, quod supra terram eminet, antequam ad terræ planitiem accedat. Imò quæ omninò transuersaliter feruntur, nullo modo pertingere possunt ad terræ planitiem. Cogita enim nubem, à qua exit fulmen, esse eiusdem eleuationis a terra, ac verticem montis; si concipiamus fulmē ferri directè à nube ad montem, dico per hunc motum, quantumuis is protrahatur, nullo modo fulmen descensurum ad terram. An fortè non omnia fulmina sunt paris virtutis, & sicut dantur quædam fulminum initia, nimirùm corruscationes, ita alia sunt complete fulmina, sed modicæ virtutis, seu ignes sunt, qui durant vsque ad altitudinem montium, neque sufficit materia, vt ardeant vsque ad terram? Neque ipsa montium cacumina, quæ supra nubium regionem attolluntur, immunia sunt à fulminibus, si verum est, quod supra considerauimus, aliquando fulmina non descendere, sed ad superiora dirigi.

Tēpla, & loca altiora.

Non solùm montes, sed quæuis loca celsiora, frequentibus fulminum ictibus quatiuntur. Non enim alia ratione montes feriūtur, quàm quia subliminiores sunt reliquis corporibus. Hinc inter ædificia turres, vnde pyrgi nomen turri datum est. Hinc etiam templa, quia magnificentiùs, & altiùs attolluntur. Vndè Lucret. terrifico quatiuntur sonitu cęlestia templa. Conqueritur tamen de hoc Iarbas apud Maronē. Frequentissimè percussum legimus insignius Iouis templum in rupe Tarpeia, de quo Hieronymus illud comparans Betleemitico templo: Sanctior est, inquit, is locus rup. Tarpeia, quæ de cœlo sæpius fulminata ostendit, quòd Deo displiceat.

Sed

Sed nostra etiam sancta tēpla feriri notum est, immo dicunt ea frequētiùs, quàm profana loca. Vnde S. Thom. si verum est, quòd fulmen habeat quosdam effectus, qui proferuntur vulgo, vt puta quod magis percutiunt campanilia Ecclesiæ, & loca sacra quàm alia loca, dicendū, quòd non est inconueniens, quòd dæmones vtantur virtute sua circa hos mirabiles effectus naturæ. Sed verè nil aliud constat, nec aliter admittendum est, feriri nostra templa, quàm quia altiora loca sunt, & satis frequentia. Vulgaris quædam, & inanis oblocutio, si quæ est in contrarium, suborta fortasse est, quia magna admiratione templorum percussio auditur; hinc plurimum id euulgatur apud populares, qui singula quęque leuiter extollūt. Hinc etiam inter arbores feriuntur celsiores. Vnde Claudianus, ingentes quercus annosasfulminat ornos. Est etiam quercus rugoso admodū cortice, vndè facilè illi ignis adhæret, nam columna eludit fulminis ictum, quia ratione figuræ ignis dilabitur. An etiam dicemus idem de hominibus excelsæ admodum staturæ? Nam Titanum genus, & famosos poetarum gigantes fulmine ictos tradunt, de quibus Poeta. Hic genus antiquum, terræ Titania pubes fulmine deiecti fundo voluuntur in imo.

Periuris, & alijs imprecātur.

Vetus deinde opinio erat, periuros fulmine tangi. Aristophanes de fulmine inquit: hoc planè est, quòd Iuppiter in periuros mittit. Hinc fœdera fulminibus sanciebātur, quia fulmine vindicari putabatur, quod contra formulam iuratam committebatur. Insigniora quædam crimina fulminali igne punita, contestātur sacræ litteræ. Super Sodomam, igne, & sulphure pluisse referunt, nil autem aliud est fulmen, quàm sulphur accensum, ex aere cadens. Sénacheribis copię simili igne consumptæ sunt, nam scribit D. Hieronym. ad cap. 10. Isaiæ, eos perijsse quodam igne, qui hominum vestes nil læserat, id verò nota est ignis fulminalis. Alia exempla habentur in libris Leuit. Numer. & 4. Regum. Minus vetusta sunt alia. Anastasius Imperator hereticus fulmine interemptus, postquam in somnis virum terribilē aspexerat, audieratq; sibi dicentem: ecce ob peruersitatem fidei tuę 14 annos vitę tuæ deleo, vt scribit Zonor. lib. 3. Olympius Episcopus ex hæresi Arriana, vt scribit Platin. in Anast. 2. cum liberè, ac publicè sanctam Trinitatē detestaretur tribus fulminibus occisus fuit. Aliaq; sunt similia exempla. Meritò S. Romana Ecclesia anathematis fulmine reliquos omnes hæreticos percutit. Pretermisimus, quæ poetę, & antiqui memorant; omnes ferè, quos tradunt fulmine percussos, ob aliquod insigne flagitiū id eis accidisse dicunt. Neq; tamen semper ad homines improbos fulmina diriguntur, quod disputat D. Aug. ad Psalm. 148. quærens, cur fulmen potius montem, quàm latronem percutiat. Immo quandoque minus nocentes, nocentioribus prætermissis, interimit. Sed quod altissimum est diuinæ mentis arcanum, aliquando virum sanctissimum fulmine tactum obijsse legimus. Isq; fuit S. Symon. Stylites.

CAP. VI.

De his, quæ præseruant, aut non tanguntur à fulmine.

Minus periculosa loca humilia.

IN primis minus periculosa sunt loca humiliora. Patet ex maiori periculo, quod narrauimus celsiorum locorum. Immo aiunt Plinius, Seneca, & alij, locum superficie terræ profundiorem quinque pedibus esse omninò tutum. Vndè insigne remediū est, altissimis specubus se abdere. Cardanus nō quinque pedes, sed quinque passus scribit. Errauit fortè typographus, si non

non author ipse, qui ex Seneca, & alijs quinquenarium numerum desumpsisse videtur. Ad idem pertinere potest, quod idem Author scribit, carinas non fulminari. Ratione scilicèt depressioris situs minùs patent ictui, quem tamen nauis malum frequenter excipit.

Columna non læditur. Columna tamen, quamuis eminentissima, fulminum vim eludere creditur. Causam reddit Cardanus ex rotunditate, ratione cuius ictus elabitur. Semel tamen fulmine læsam scribit idem Author.

Quidam fulmini ignem opponunt. Vincentius Spec. Natur. lib. 4. c. 3. in præsidium contra ignem fulminis, ignem vsualem proponit. Ignis, inquit, in domo accensus eam tuetur ab ictu fulminis. Verùm potiùs arbitrari debemus, ignem fulminalem esse propensum in nostros ignes, cum quibus in essentia omninò conuenit. Fortè si quidquam valent, quæ infra proponemus de vi lauri ad auertendum fulmen, idem cogitari potest de igne. Nam ea planta calidissimæ, & igneæ virtutis est.

Alij aquā. Ex opposito quidam se tuentur aspersione aquæ, hancq; putāt, posse auertere igneam exhalationem. At hic ignis inter aquas pluuiales generatur, nec ab eis extinguitur. Quod vt valdè mirabile considerat Propheta inter Dei opera dicēs, ignem in pluuias fecit. Credo quidem, quòd fulmen per notabilem continuam aquæ molem non transiret illæsum, sicut nec multum terræ penetrare potest. At hoc modo aqua solos pisces tuetur. Et leuis aspersio inutilis nobis est, nisi de ea loquamur, quam pro nobis contra diuersa pericula sancta Ecclesia benedictione sanctificat.

Sonum campanarum. Sonum campanarum posse aeré commouere, & exhalationes, & spiritum igneum aliò diuertere, & dispergere, credunt plerique. Et quidem ex pia Catholicorum consuetudine, cum imminent procellæ, & tempestatis pericula, hoc remedium opponimus, plùs tamen fidentes in ecclesiastica benedictione, quàm in phisica soni efficentia.

Ferrum. Suessanus ait: valet contra fulmen à proprietate ferrum, vndè & ferentes ferri multum à fulmine minimè læduntur, potissimè si tempore ictus ferrum multa aqua conspergatur. Sed fulmina colliquant ensem in vagina, qui ex chabybe, & perfectiore ferro est. Passim prosternunt, & dissipant ostia, quæ multum ferri habent affixum.

Lapidem fulminalem. Lapis, qui cum fulmine decidit, alia arcet fulmina à domo, in qua suspensus ponatur. Huc etiam pertinet, quod ait Io. Bapt. Cardan. fulminis lapidem fulmine non feriri. Hoc minus credibile, vndè nam tanta auersio fulminis ab eo lapide, qui consimilis est naturæ cum eo, quem ipsum fulmen defert? Constat, sæpius fulmen eundem locum percussisse, vnde ad locum redit, in quo latere debet lapis fulminalis. Potest autem nomine istius lapis fulminalis intelligi, non solùm lapis ille vulgaris, quem semper, vel fere semper cum fulmine cadere credunt, sed quidam alius, qui inter gemmas recensetur, nomine Ceraunius, de quo Plin. lib. 37. cap. 9. & 10. ait cadere cum fulminibus. Fortasse ab isto, qui rarior est, & pretiosior, præsidium quæritur, ex eo quòd ibidem Plin. de eodem asserit, si aræ addatur, libamenta non comburi, vnde habere videtur vim aduersus ignem. Ita quidem scribit Mardabęus ex Euace, superstitione tamen adiuncta ad hunc, & alios effectus, sic ille: qui castè gerit hunc, à fulmine non ferietur. Nec domus, aut villæ quibus affuerit lapis ille. Sed neque nauigio per flumina, vel mare vectus turbine mergetur, nec fulmine percutietur. Aliaquè magis fabulosa de eodem addit. Inquit item Plin. eod. lib. 37. cap. 10. brontia gemma capitibus testudinis similis, & cum tonitruis cadens, vt putant, fulmine icta restinguit, si credimus.

Cele-

Hyacintum. Celebrior est hyacinti fama pro tàm spectabili effectu. Cardanus enixè conatur tantam huiusque gemmæ existimationem comprobare. Ait id posse contingere, vel quia impedit fulmen, nè veniat. Vel quia facit, nè lædat eum, qui fulmine tangitur. Vel quia his solùm in mētem veniat hyacintum ferre, quos nunquam fulmen lęsurum est. Vel tādem, quod sibi magis placet, quia hic lapis vim habet exhilarandi cordis spiritum, sic verò exhilaratum spiritum hoc commodi assequi, vt hominem eò dirigat, quò fulmen non cadit. Contemnit hęc Scaliger exercit: 113. quis, inquit, tàm bardus, vt credat tantam vim inesse tantulo frustillo nescio cuius vitri? fulminis obtundi lucem hyacinti luce? Cardanum in singulis dictis deridet, maximè in eo, in quo magis sibi Cardanus placuerat; qualiter, inquit, fit hæc diuinatio loci, vt eò hyacinto directus tendat, quò non est impetum facturum fulmē? Magis rideret, quod adddit Io. Bapt. Cardani filius, qui recensita ea hyacinti vi, subdit, nec eos lędere, qui eius imaginem secum tulerint, idquè magno experimento verum esse affirmari à Serapione magni nominis inter medicos. Si quis vellet hyacinto fidem adhibere, deberet fingere occultā quandam antipathiam inter ipsum & ignem fulminalem.

Coralium. Coralium typhonibus, & fulminibus resistere, ex Metrodoro refert Solinus cap. 8 Idquè ait Suessanus confirmari fide probatissimorum Authorum. Sed tamen nihil magis de eo dici potest, quam dictum sit de hyiacinto, imò minus de eo credibilis est talis virtus, quæ magis probata esset ex magna huius lapidis frequentia.

Laurum. Maiori credulitate tanta virtus in genere plantarum asseritur, præsertim in lauro. Idquè eò magis mirabile, quòd hæc planta etiam summos montes amat, vnde montes illi Appollini, & Musis sacri lauriscō-siti erant. Hinc morem inualuisse, ait Suessanus plantandi lauros ante domos. Nihilominus refert Cardanus sua ętate laurum Romę percussum. Plinius lib. 15. cap. vlt. causam reddere videtur ex antipathia, qua laurus ignem fugit, laurus, inquit, manifestè abdicat ignes crepitu, & quadam detestatione interaneorū etiam vitia ligno torquēte. Ad prædictam rationem pertinere potest, quod ait Ambros. Nol. prob. 162. in lauro salsugo quædam est, sal autem ignem repellit; quamobrem non modo laurus corpore ignem fulminis abigit, sed etiam halitu, quem diffundit. Id colligitur, quia si lauri frondes in ignem conijciantur, non prius comburuntur, quàm salsugo expellatur, eamquè amittunt crepitando, vt fit in sale & nitro, cum igni admouentur. Oportet addere ad expellendum fulmen sufficientem istum halitum non efflari ab vna solum planta, sed ad summum id posse sufficienter à multitudine earū. At in contrarium est. quia experimur, quidem laurum ab igne fugere, sed non fugare ignem, seu ignem fugere à lauro; oporteret, vt fulmen laurum fugeret. Nam certè intacta non manet ex eo, quòd ipsa loco abscedat, & ictum declinet. Fracastorius opus. de antipat. lauri truncus, inquit admodum rotundus, leuis, densique corticis est, vnde tenuissimus ille, & fugacissimus ignis fulminis, quia cū eo tenaciter nō adhæret, dilabitur. Id confirmat Fromondus exēplo, carbonarij Leodienses græcum ignem fulminali admodum similē innoxij euadunt contecti noua tela benè firma, quæ circumuolantem ignem non admittit. Verùm hæc non n si lauri truncum incolumen asserunt, cum tamen antiquitas folia potiùs in pretio habuerit. Hinc Tiberius Cæsar tonante cęlo lauri folijs se coronabat. Et Colummella eadem folia gallinæ oua fouenti subijcit contra fulminum pericula. Plin. c 55. ait hanc virtutem inesse

M etiam

etiam frut[illegible]. Nequè laurus adeò rotunda est. Aliæ sunt arbores rotundiores, quibus fulmen non parcit Ioannes Baptista Cardanus, quia fortasse perpetua fronde viret. Sed plures sunt plantæ perpetuò virentes. Et iterum inquit, quia calida solis amica. At solus calor quid facit ad fugãdum ignem? Fromondus ait, opinionem hanc inualuisse, quia spiritus, qué folia lauri exhalant, contagioni aeris resistit. Sed plura talem opinionem sibi conciliassent, cum alia multa sint, quæ etiam efficacius aeris contagionem auertunt Maiol. col. 23 humor perpetuus, & virens olus disijcit fulminum ignes, ne hæreant. Hinc ait ex Olao lib. 2. c. 13. aquilonares quosdam populos ob fulminum metum domorum tecta tegere præpingui humo, in tantùm vt super domos hordeum, ac reliquas fruges serant. Fortasse tamen eadem est in his domibus tutela, quæ est in speluncis, & subterraneis locis. Et præter rationem, videtur, præpinguè humorem impedire ignem, ne hęreat, cum potius pinguedo ignem alat. Nec viror herbarum iuuare potest, cum ignis remissior, & vsualis eas facilè absumat. Pythagorei hanc dabant causam, quòd arbor sit phebæa, Apollinique sacra. Hinc dicere aliquis posset, gentilitatis tempore hanc arborem fuisse incolumé operatione dęmonum, qui vt Apollinis venerationem augerent, id præstabant, sicut olim alia, quæ superstitioné fouebãt, fieri ab eis permissum erat, vt respondere in idolis, & similia. Verùm nequè admittendum puto, eo tempore laurum fuisse à fulmine tutum, etenim legimus ipsa Apollinis templa arsisse, multo minus erat tuta arbor minori cultu ipsi dicata. An demum ex hac lauri fama cõfirmari potest Bodini opinio, fulmina esse opera dęmonum, & ab ijs dirigi; cum ex hac sententia aliqualis ratio dictę opinionis reddi possit? Inquit enim Eusebius Cæsarien. lib. 3. de præpar. euang. c. 3. dęmonem summo odio laurum prosequi, meritò igitur à lauro declinant fulmina, quæ a dęmone diriguntur, seu vt dæmon laurum fugit, ita ab eo declinant fulmina, quæ à dęmone deferuntur, vel diriguntur. Nisi dicas, ex eo quòd dæmon auersetur hanc arborem, potius sequi, vt ad eam sua dirigat fulmina; at inutiliter in eam fulmina iaceret, potius ab ea se auertit cum suis fulminibus. Cur autem dęmon laurum auersetur, forte ideò est, quia talis planta summum continet calorem, vnde Apollini, idest soli sacra, ignis ex illa excutitur; Empedoclesque dicebat, si animæ hominis, quam igneã putabat, ad aliquod animalis corpus commigrandum esset, iret ad leonem: & si ad plantas, ad laurum eundum esset. Itaque dęmon ab arbore fugit, in qua viget elementum, quod ad ipsius pœnam deputatum est.

Ficus ex Plutar. 4 sympos. quæst. 2. creditur immunis. Propter amaritudinem ait Rodiginus lib. 18. cap. 9 Id genus enim non attingũt fulmina. At plura amariora sunt ad quæ tale priuilegium non putatur pertinere. Massilienses, quorũ ager his arboribus abundat, testatur, vt ait Scaliger, eas pluries fulmine comburi.

Ficum.

Io. Duchoul in descriptione Montis fracti apud Heluetios, inquit de quadam herba dicti montis: dicitur herba deserta gentili voce, nomen latinum non dum inuenit, folia habet pinus, sed admodum breuia, natura humi spargitur, hac euulsa abijci tonitrua volunt. Huius fama minus celebris, quàm aliarum rerum relatarum, multoquè minus credibilis.

Herbam desertam.

Plantę humiles videntur tutiores, qua ratione arbores celsiores magis patent his ictibus. Hinc Claudianus: Incubuit nunquam cęlestis flamma salictis, nec parui frutices iram meruere tonantis.

Plantæ humiles tutiores.

Inter animalia aquila potissimè celebratur. Qualiter enim fulmina timeat,

Aquilam creditũ nõ lædi.

timeat, quæ fulmina Ioui Patri defert? An igitur ex hac fabula inualuit ista credulitas apud Gentiles, Plin. lib. 2. c. 54. negat id ex eo processisse, imo ex opposito, quia fulmen aquilam non percutit, ideò armigera eius teli fingitur. Apuleius quia supra nubes scandit, quo fulgura non pertingunt, sic ille in floridis: aquila cum se nubibus tenus altissimè sublimat, euecta alis totũ illud spatium, quo pluitur, & ningitur; vltra quod cacumen nec fulguri, nec fulmini locus est in ipso, vt sic dixerim, solo ætheris, & fastigio hyemis, cum se extulerit nutu clemẽti læuorsum, & destrorsum tanta corporis mole labitur, velificans alas, quo libuerit. Cohæret non nihil cum hac aquilę virtute, quod de eadem dicitur, resistere solis luci, quem inconniuentibus oculis contemplatur, vt quę luce solis non vincitur, nec lucem fulminis, nec eius ignem timeat. Maiolus suspicatur superstitionem hic latere. Conimbr. de aquila, & de quouis animali, de quo hæc virtus asseratur, dicunt, ea tacito naturæ instinctu fulgura præsagire, & in abditissima loca se recipere. Sed aquilas, quæ in vrbibus degunt, non aspicimus fugam moliri tempore fulminum. Fugerent etiam cum fit simplex fulguratio sine fulmine. Si enim sentiunt futurum fulmen, multò magis sensiunt præsentem fulgurationem, cum materia eiusdẽ sit rationis: at credo constare aquilas ob id non fugere. Aliqui ex eo, quòd aquila tã velocis sit volatus, vt fulmen eam nõ assequatur, quod prorsus incredibile est.

Nec vitulum marinum. Ex marinis animalibus ait Plinius lib 2. c. solum vitulum marinum esse immunem. Propter lamaritudinem, inquit Rodig. Alij propter raritatem: hinc enim fulmen citò dilabitur, & ita non nocet. At antiqui amplius credebant, hinc enim tabernacula ex huius piscis pellibus conficiebant, quærebant autem, quæ fulmen retunderent, non quæ facilè admitterent. Sic & Augustus Cæsar talibus pellibus sibi consulebat.

Nec apes, vermes, pisces, &c. Ambros. Nol. probl. 142. ait, apes, muscas, ranas, vermes, pisces, & id genus alia, nunquam auditum esse à fulmine fuisse occisa. Quia, inquit, hæc animalia non spirant, ignis autem fulminis occidit ingrediendo meatus spirandi. Mirum certe, apes sulphuris fumo facillimè occidũtur, & ignis sulphureus, qualis est fulminalis, eas non interimit? Habent plane hæc animalia suos meatus, nequè enim corpora sunt adeò solida, vt ijs careant, at quo meatus tenuiores sunt, cò magis fulmen lædit, ex dicendis.

Minus lædit homini, quàm bruta. Demum videndum, qualiter fulmen cum homine se habeat. Plin. lib. 2 cap. 54. vnum animal hominẽ fulmen non semper extinguit, cętera illicò: hũc videlicet natura tribuente honorem, cum tot beluæ viribus præstent. Cardanus de subtil. omnia præter hominem solo contactu occidit, hominem verò vix vnquam euadere licet. At scimus alia animalia, quamuis tacta, & infuscata vixisse tamen, id nos certò scimus, & factum inspeximus. Inquit Scal exer. 13 fulmen equo superstite, insedentem interfecisse, solo afflatu aliquos extinctos vidisse, in quibus nulla ictus vestigia apparebant, & plures superstites sine miraculo. At quis scit id sine miraculo contigisse? Homines sibi à plerisque animalibus præsidium quærũt; tantùm abest, vt homo cunctis animalibus firmior æstimetur aduersus fulmina. Illud dicere fortasse potuit Plinius, quia sæpe homines tacti fuerunt, nec perierunt, at si bruta narrare possent, quæ ipsis contingunt, fortè audiremus, ea pluries mortem euasisse à fulminibus tacta. Forte dici potest in homine specialem esserationem, vt non tam certò lædatur, quia laxiorem habẽt carnem: at fulmen magis lædit solidiora, & duriora, vt infra ostendetur.

Minus lædi dormientes.

Affirmat Plutarc. 4. sympos. cap 2. creditum esse, dormientes non lædi à fulmine. Et quidam è sapientibus conuiuis narrauit, fulmen transuolasse hominem dormientem, neq; ipsum lædens, neque vestem tangens, & cinguli æs, quo obductum erat, colliquauit. Rationem subdit, corpora vigilantium magis firma, densa, & constipata sunt, corpore omni ex parte spiritu oppleto: idem corpus in somnis laxatur, rarum fit & inæquale, imbecillum, ac diffusum, multisq; reseratur meatibus, spiritu remittente ac deserente, vnde etiam voces, odoresq; excurrunt nulli sui sensu præbito: at fulmen magis lędit corpora solidiora, quàm laxa: sic colliquat argentum, non læsis loculis. Fromondus ait, potiùs densari, & constringi extrema corporis dormientis, eo quòd calor, cuius munus est dilatare, ad interiora se receperit. Considero ego, ex eo, quòd in somno spiritus ad interiora se recipiunt, hinc non tam facilè patere eas partes, in quibus vita consistit, fulminis læsioni. Si enim spiritus diffusi fuissent vsque ad extrema corporis, infectionem passi fuissent à fulmine, quam euaserunt, vbi longius positi, magisq; vniti sunt, ac fortes ad resistendum extrinseco oppugnanti. Id quidem non impossibile iudico, cum fulmen non est è nocentioribus, seu cum non adeò adhæret, vt permeare possit totum corpus. Si enim aliquando fulmen tangit solum vestem, & nihil hominem lædit, cur non aliquando cutem solum, vel etiam non nisi in aliqua exigua profunditate corpus peruadet? Aliam rationem subdit Plutar. aliquãdo ex solo metu propinqui fulminis homines moriuntur, hinc enim est, vt in nullo læsi appareant. Hinc tonitru oborto pastores simul vniunt greges, vt simul existentes timorem minuant, ex quo vel abortum pati, vel etiam penè exanimari possint: dormientes autem à metu liberi sunt. Sed rursus pauor rigorem inducit, ac proinde cutis densitatem, vnde validior fit fulminis ictus. Ac demum natura fulminis est sublimiora ferire, dormientes ergo, cum corpus sternunt, non nihil de periculo auertunt.

Pregnantes.

Prægnantes tam insigni immunitate gaudere, vt à fulmine non lædantur, refert Suessanus. Fortasse opinio ortum habuit ex facto, quod narrat Plin. Martiam grauidam fulmine tactam, & occiso fętu, ipsam per omnia incolumen mansisse. Hinc ergo occasio suborta credendi, pręgnantes non posse lædi, quando ea fulmine non concidit, quod viscera penetrauit ad occidendum infantem.

Sanguis menstruus an fulmen auertat.

Plinius lib 28. cap. 7 ait, menstruũ mulieris fulmen auertere. Imò amplius, hæc enim eius sunt verba: abigi grandines, turbinesq; contra fulmina, ipsa, scilicet muliere, in mense connudata. Pudet potius id retulisse, quàm rationem ignorare. Ipse admirabilium tam credulus Scriptor inter ea, quæ supra modũ sunt, hoc primum ponit. Huc etiã pertinere videtur, quod refert, & deridet Seneca lib 4. nat. suspicantur quidam esse in sanguine vim quandam potentem auertendę nubis, ac repellendæ. Sed quomodo, inquit ipse, in tam exiguo sanguine potest esse vis tanta, vt in altum penetret, & illam sentiant nubes?

Aliquãdo magis læsit fæminas.

Credet fortasse aliquis fulminum ictibus magis obnoxias mulieres, quàm viros, ex relatione Orderici Vitalis lib. 13. hist. ecclesiasticæ, is scribit, ann. 1134 plurima, & crebra fulmina cecidisse, quæ fęminas plurimas occiderunt, nullumq; maré, quamuis viri simul cum mulieribus, quæ interierunt, reperirentur. In brutis etiam eandem sexus differentiam fulmina eo tempore seruasse, fæminis tantummodo interemptis.

Hæc fere omnia sunt aduersus tã insignem perniciem, adeò tamen incerta, vt vanum sit quidquam

ijs

ijs fidere. Si aliquid aliud extat mihi ignotum; vt minus scitum, ita minus verax. Non putamus quidem repugnare, aliquid in natura reperiri, quod contra fulmen valeat. Indicat hoc ipsa fulminis mira in motu obliquitas, quæ prouenire videtur ex repulsu ab aliquo corpore, quod quamuis non posset absolutè fulmen auertere, tamen quia aliqualiter renititur, saltem ratione figuræ, ideò cum fulmen mobilissimum sit, statim deflectit aliorsum, quo promptius itur. Terra eius vim hebetat, vnde altius quinque pedibus in ipsa non penetrat, consumpta penitus eius virtute: simili modo alia esse possunt, quę efficacius vim retūdant, & omnino euincant. Sed quod vere sit, quidue sit sicut hactenus scitum non est, ita nec sciri posse credo. Nec capio qualiter experimenta referantur de corporibus iam relatis, quę contra fulmina valere prædicantur. Oportuisset vt fulmen directum fuisset ad aliquod ex his corporibus, & quod ab illo se retraxerit, eo nil læso. Alioqui cur non dicam, fulmen non tetigisse laurum, quia aliò directum fuit? Dices in aliqua regione frequentari fulmina, esse ibi loca his arboribus consita, & cum fulmina in loca ijs propinqua frequenter cadant, non lædere aliquam ex his plantis. Sed hæc experimenta non adducuntur, quæ si extarent, probabiliter suaderent, plures simul arbores aliquid in hoc valere. Sed qualiter experimētum adductum, est de hyacinto v.g. Quis vidit omnes lauros, omnes vitulos marinos? quis omnia fulmina obseruauit? quis dicet nunquam in futurum scindēda hæc corpora à fulminibus? Quot pisces in mari nunquam tacti à fulmine, cur solū vitulo marino saluatrix ista virtus datur? Itaquè in maximis his periculis vna salus miseris nullam sperare salutē; nullā inquam è rebus naturalibus. Alioqui optimè nos hic instruit, & erudit sapientissimus, & sanctissimus Thomas Aquinas, qui ad fulminum prænuntia in genua procūbere solebat, summa demissione verba illa pronuntiando: Te ergo quęsumus tuis famulis subueni, quos pretioso sanguine redemisti. Consimili modo ad fulminum pericula trepidasse, sibiq; consuluisse S. Ceaddam supra retulimus.

Non repugnat vis aduersum fulmen.

Sed ignoratur.

Vnicum salubre remedium.

CAPVT VII.

De varijs fulminum effectibus.

ALbertus Magnus opusc. de pass. aeris, diuersitatē effectus fulminum considerat ex varietate coloris. Cum color est rubeus instar lignorum viridium, & fit ex vapore non valde sicco, timendum admodum est, quia fortiter incendit. Albus flammeus non est ita periculosus, & non lædit nisi cremabilia, vt stupam, & similia. Est hic color materiæ valde siccæ, sicut est flamma aridorum lignorum. Rufus quasi vinosus pernotabilis est, estquè vaporis conglutinati valde terrestris: frequenter scindit, & incendit. Ex parte etiam vaporis eadem considerat. Quando vapor minus conglutinosus est, & in nube minus aquosa, non scindit nisi ligna: & nō lapides, nisi rarò. Halitus rubeus clarus, qui nunquam facit lapidē, non scindit nisi compacta corpora, & magna, homines interficit absq; apparenti vulnere: hic est, qui liquefacit aurum, non læsis loculis. Vapor magis rarus è minus aquea nube egrediens, subintrat, nec diuidit, nec apertè incendit. Sed specialiter effectus ipsos explicabimus.

Varietas effectuum ex parte colorum fulminis.

Ex parte materia.

Illęsis loculis argentum, aurum, aliaq; metalla in ijs inclusa demolitur, & in vnam massam colliquata vnit. Id sæpius accidisse probatissimi authores narrant. Comminuit etiam, & liquefacit, vel multis fo-

Fulmen colliquat metalla non læso vase.

rami-

ramin bus terebrat gladium in vagina, quam nihil lædit, quod sibi contigisse scribit. Muretus in notis ad Senec. 1. nat. cap. 52 mihi, inquit, contigit, vt fulmen ad mea cubicula perueuerit, & gladij mucronem ita colliquefecit, vt in globum conuerteret, vagina prorsus illæsa. Mira concordia post Aristotelem, eandem omnes rationem assignant, quam Senecæ verbis referemus: fulmen non eodem modo materiam vexat; vehementiora, quia resistũt, vehementius dissipat: nonunquam sine iniuria transit. Cum lapide, ferroq; ac durissimis quibuscunque confligit, quia viam per illa necesse est impetu quærat, itaq; viam facit, qua effugiat: teneris, ac rarioribus parcit, quamquam etiam flãmis opportuna videantur, quia transitu patente, minus sæuit. Quæ strictiores habent poros, & meatus, diutius ignem detinent, nec tam celeriter per illa transit: quæ laxiores, & apertiores, parum detinent, & statim per ea elabitur. Hinc igitur magis offenduntur à fulmine, quæ solidiora, ac compactiora sunt.

Vinum exhaurit intacto dolio.

Intactis operimentis, nulloq; in ijs relicto læsionis vestigio, vinum exhauritur. Ratio ferè eadem, quam sic proponit Lucret. quia nimirum facile omnia circum; Cum laxat, rareq; facit lateramina vasis Aduenienscalor eius, vt insinuantur in ipsum, & mobiliter soluens, differt primordia vini. Igitur per laxas porosi ligni vias subtilissimus fulminalis ignis ingreditur, & immodico suo calore in tenuissimos vapores vinum resoluit, qui eò facilius per eosdem poros tranmeãt, quòd fulmen suo ipso calore latiores reddidit.

Fracto dolio stat vinum.

Aliquando tamen, fracto dolio, stat vinum. Quia materia fulminis non adeò subtilis est, vt tam lubrico, & facili transitu per dolij poros penetret. Vel etiam, quamuis subtilis sit, tamen quia adiunctam habet aliquam viscositatem, adhæret ligno in ipso transitu, vnde diutius in eo immorans, ipsum comburit. Vinum tamen nec resoluitur, nec diffunditur, & sine vase persistit in eodem situ; vel quia combusti ligni cineres simul cum vini superficie actione vehementissimi caloris permiscentur, coquuntur, & veluti in crustam durescunt; itaut vini lubricitatem sustentent. Vel quia terreę partes, & exhalationes ab ipso vino extractæ circa ipsum vinum diffusæ, cum exitum, non haberent, eò quòd lignum nõ adhuc consumptum esset, coalescunt simul cum ipso humore vini vi ipsius ignis, & sic tenuis membrana velut vter detinet vinum. Siue ignis fulminalis in ipso vino extinguitur, & sua siccitate consistentiã in superficie veluti crustam efficit. Constat similiter actione caloris addensari plures liquores habentes admixtas siccas exhalationes, hoc enim modo salnitrum, sulphur, & huiusmodi alia generãtur. Confirmatur ex eo quod narrat Alber. M. herba psyllum, de qua Dioscor. lib. 4 cap 70. vino iniecta, ad circumferentiam reijcitur, & ratione viscosæ naturæ in membranam durescit, quæ vinum contineat per aliquot dies. Similiter hæc incrustatio à fulmine in vino causata ad tres dies durare dicitur.

Totũ vinum indurat.

Aliquando tamen totum vinum durescit, duratq; concretio per tres dies. Et notat Seneca, vinum sic gelatum, cum ad priorem habitum & fluxibilitatem redit, potum aut exanimat, aut amentes facit. Quia inest fulmini pestifera vis, & ex hoc aliquem remanere spiritum in eo ipso humore, quem cogit, gelauitq; verisimile est. Neque enim ligare potuisset, nisi aliquid ei vinculum additum esset. Præterea quocunque decidit fulmen, odorẽ sulphuris esse, certum est, qui quoniam grauis est, sæpiùs haustus alienat.

Homo absque vulnere à fulmine occiditur. Rationem dat Ambros. Nol. probl. 141. subtilissimus fulmi-

Absq; vulnere hominem occidit.

nis ignis per hominis meatus, per quos aditũ reperit, penetrat vsque ad fontem caloris, in quo exitum non reperiens, & à superuenientibus alijs fulminis partibus impeditur, ne retrorsum redeat, vnde aliquantulũ ibi immoratur, ac propterea statim hominis spiritum inficit, ex quo subita mors sequitur. Non fit autem vulneratio, quoniã animal non resistit fulmini potentissime vrgenti. Seu sine corporis scissione per poros penetrat igneus spiritus, non cogitata ea mora ob impedimẽtum subsequentiũ partiũ, potest noxia qualitate, & nimio calore mortem inferre.

Nõ ex timore.

Plutar. lib. 3 quæst. 4. putat homines fulmine tactos, qui sine vulnere moriuntur, potius timore mori. Sed quamuis id aliquando contingat, tamen probabilius est, posse fulmen sine vulnere occidere; cuius indicium est, quod talia corpora euadunt tumidiora, qui effectus non sequeretur, si ex solo timore sequuta fuisset mors. Ille autem tumor prouenire videtur, vel ex eo quòd ignis fulminalis intra hominis corpus extinguitur, vnde tumor fit ex additione materiæ: fulmen ventus quidam est, vnde nil mirum, si corpus infletur, & turgeat. Vel quia ex intensissimo fulminis calore raritas quædam consequitur in interioribus corporis partibus.

A fulmine occisi cur tumescant.

Vuolfangus Meurerus in metereologicis scribit, quendam prope Lipsiam fulminis vi ita consumptũ, vt ex humanis oculis ereptus nusquam apparuerit, & credit totum corpus in cinerem, & ventum abijsse. Et meritò Fromondus idem suspicatur de Romulo, scribente Liuio: cum ad exercitum recẽsendũ concionem in campo ad capræ paludem haberet, subitò cohorta tempestas cum magno fragore tonitribusq; tam denso Regem operuit nimbo, vt conspectum eius cõcioni abstulerit, nec deinde in terris Romulus fuit. Aliàs etiam fulmen hominem totum subitò decineræsse scribitur. Narrat Pompilius Azalus lib. 5. de reb. natur cap. 16. vidi fulmen interiora ossa dissipasse, & in nihilum conuertisse, & cutem exteriorem vacuam reliquisse tanquam vtrem siccum aere plenum.

Hominem penitus cõsumit.

Cõminuit ossa nõ læsa carne.

Aliquando carne nihil læsa, comminuit ossa. Consimili ratione adducta de colliquatione auri intra loculos. Frequentius externas partes adurit, aut saltem colore inficit. Et Albertus dicit, se vidisse taliter colore immutatum, in nullo alio læsum. Id prouenit, quia materia fulminum varia est; quæ est admodum subtilis, non afficit externa, sed duriora confringit, scilicet ossa: quorum aliquanto crassior, externas etiam partes afficit. Vel cogitari potest variatio ex parte impetus, ratione cuius ictus est debilior vel intensior: sicque adeò debilis est quandoque, vt nil aliud efficiat, quàm sanguinem ad pellem, eam leuiter inflammando, aduocare, vnde fit coloris permutatio. Conferre aliquid potest ad hanc varietatem diuersa corporum, quæ feriuntur affectio; ij enim, quorum tenuior cutis, & tenerior caro, moriuntur absque læsionis signo.

Solum colorem immutat.

Aliquando adurit pilos in toto corpore, etiam in occultioribus locis, & non lædit loca, quæ pilis cooperiebantur. Quia nimirum exhalatio debilis admodum est. Nonnũquam hominem tangit in pede, & exurit calceum, non læso pede: adurit etiam vestem sine hominis læsione. Et notat Alber. de pass. aeris id sibi contigisse, quia exhalatio languidior non amplius valet, quã adurere sicciora corpora, quę immediate tãgit, scilic. uestes, non tamen carnem humidiorem. Ex opposito illæsis uestibus homines consumit, quod narrat diuus Hieronymus ad cap 10. Isa. contigisse toti exercitui Sennacherib, eadem sæpius repetita ratione de auri colliquatione.

Pilos, & externa tantũ adurit.

Illæsis vestibus homines cõsumit.

Inquit S. Thomas: fulmine percussi, inueniũtur habere caput conuersum ad fulmen. Quia sentien

Percussus vertit caput contra fulmen.

tes motum spiritus, qui præcedit fulmen, conuertunt caput ad illam partem, vt cognoscant quid sit, & sic percutiuntur fulmine. Alij oppositum dicunt. Vel quia fulmen ictum infligens ob suam vehementiam in partem oppositam vertit, quæ ferit. Vel quia animal conatur fugere, hinc se obuertit, sed statim percussum, in eo situ moritur. Contingit etiam, vt faciem erigat. Forte attonitum redditur ex timore, ex quo affectu fit faciei erectio; cumq; illico perimatur, in eo situ reperitur mortuum. Percussus quandoque non mutat situm. Mirabile est, quod in huius exemplum narrat Cardanus lib. 8. variet. cap. 43. in Lemno insula octo messores sub quercu cęnantes fulmine exincti, reperti sunt in eadem imagine, & figura, quam habebant in cęna. Vnde quidam manum ori admouebat, alter poculum sustentabat, sicq; imagines totidem statuarum repræsentabant. Sed quid mirum, si talem consistentiam in corpora humana fulmen induxit, quando idem sistit vinum, nè diffluat consumpto dolio?

Percussus faciem erigit.

Aliquando nō mutat situm.

Dormiens fulmine percussus mori dicitur apertis oculis; non dormiēs verò oculis clausis. Quia dormiens ex metu expergiscitur, sicq; oculos aperit. Vigilans oculos claudit, ne fulmen aspiciat, vterque autem obit in tali statu. Seu tanta velocitate fulmen occidit, vt semel tantùm palpebræ moueantur, mutatio autem fit in partem contrariā, vnde dormiens obit apertis oculis, vigilans clausis.

Vigilans percussos oculos claudit, aperit dormiens.

Aliquando hominem penetrat, & interiores partes peruadit, nec tamen interemit, imo nec lædit. Scribit enim Plinius, Martiam Principem Romanorum, ictam grauidam, partu exanimato, citra aliud incommodum vixisse. Sed forte timore correpta muliere, & ex tali affectu alteratis humoribus, perturbatisq; perijt infans, cū ex minori timore, quàm ex propinquo fulmine abortus contingat. Et aliqua læsio in infantem prouenire potuit ex tetro fulminis odore, vel halitu, à quo tenerrimus fætus læsus fuit, nō mater. Sed si admittere velimus fulmen in ventrem matris illapsū, percussisse fętum, oportet cogitare, fulmen accuratissimè partes præcipuas, mulieris in transitu vitasse, & per solam vteri mollitiem ad fętum iuisse. Hominem totum aliquando peruadit, nec tamen interimit, exemplum profert Io. Bapt. Card. dicens, Io. Manna Cardanus fulmine à supercilio ictus vsque ad pollicem, cum iacuisset ternis horis vt mortuus, & reuixit, & superuixit. Narrat Scal. exerc. 13. cuidā bubulco in Taurinis fulmen tenuissima traiectione aurem perforasse, amētemq; aut stolidum reddidisse.

Interiora penetrat sine læsione.

Vulnera fulminatorum, inquit Plinius, frigidiora sunt reliquo corpore, quia ignita cum refrigerantur, euadunt frigidiora, quàm soleant. Ob externum fulminis calorem in loco vulneris maior fit caloris interioris resolutio. Notat Alber. de pass. aer. carnem in loco percussionis apparere albam. Sed id non est vniuersale, sed in aliqua specie leuioris fulminis Idemque addit, etiam ligna in loco diuisionis albissima reperiri.

Vulnera fulminatorum frigida.

Et alba.

Nullum animal, ait Plinius, nisi exanimatum fulmine accenditur. Sed retulimus supra, aliquando fulmine quosdam ita consumptos, vt nihil eorum amplius apparuerit. Sed ordinariè fulmen animalia, quæ percutit, non comburit; est enim animalis corpus valde humidum, nec ita facilè ignem concipit, maximè cum ignis fulminis citissimè transeat. Hominem fulmine exanimatum cremari non erat licitū, ait Plinius. Sed condendum terræ eodem ipso loco, quo feriebatur, ait Quintil. decl. 264. Nisi tam locus sit publicus, addit Festus. Sed hæc superstitiosè.

Animal fulmine non accēditur.

Homo fulmine tactus non putrescit, ait Plut. 4 sympos. quæst. 2. Sed Sene-

Fulmineus nō putrescit.

Seneca ait, intra paucos dies vermi nare. Id etiam ignorasse, vel oppositum opinatus fuisse videtur Euripes dum Clymenem sic de Phętonte fulmine percusso loquentem induxit: putrescit ast hic in conualle demortuus. Fortè summus ille calor absumit humores, à quibus putredo est, sicut maxima vitę parcitas idem nonnunquam præstat.

Idem ait, canes abstinere à fulmine percussis ob tetrũ fulminis odorem.

Fulmen venena consumit. Serpentium, & aliorum animantium, quibus mortifera vis inest, cum fulmine icta sunt, venenum omne consumitur. Id ex eo colligit Seneca, quia in venenatis corporibus vermis non nascitur, fulmine icta intra paucos dies verminãt. Rationem reddunt Conimbr. quia fulmen venenum exurit; quamuis combusto natiuo, eadem inficiat nouo veneno, quod secum defert. Equidem venenum, quod frigidi est temperamenti, iure optimo exsugit tantus ignis, & aliud alterius temperamenti inducerè potest.

Ex fulminum timore pręgnantes edere vitiosos partus, & nonnunquam lunaticos, obseruatum esse scribit Io. Bapt. Cardan.

Tumor faciei ex aspectu fulminis. Diù aspicienti contra fulmina facies intumescit, idemque fortè excæcatur, notat Albertus. Quia, inquit, homo pellem habet subtilem, & ignem in poris haurit, qui corrumpit humidum ibi inuẽtum, & inflat faciem, & in oculos intrat magis difficulter, & liquefacit, & exsiccat humorem crystallinum, & sic excæcat oculum.

Ferienda intremiscunt. Omnia antequam feriantur, intremiscunt. Quia inquit Arist. 3. meteor. semper putare oportet, sequi fulmina spiritum, & præcedere; sed non videtur, quia sine colore est. Quapropter & qua debet percutere mouetur priusquam percutiatur, tanquam prius inuadente principio spiritus. An hic præuius spiritus est ipse aer, qui à fulmine descẽdẽte impellitur? neque enim videtur verisimile alium spiritum è superiori ferri velociore ipso igne fulminali. Neque apparet ratio, cur exhalatio non inflammetur secũdũ omnes partes, & aliquę remaneãt nudus spiritus. Pariter subsequens spiritus esset aer, qui tanta velocitate fulmen consequitur, vt eius locum impleat. Et ita sentire videtur Seneca. At inquit Plinius, quati prius omne, & afflari, quàm percuti, nec quemquam tangi, qui prior viderit fulmen, aut tonitru audierit. Si autem id verum est, eum scilicet, qui tangitur, ex præuio illo spiritu stupidum ita reddi, vt nec fulmen videat, nec tonitru validissimum audiat, fatendum est, eum spiritum exhalationem noxiam esse, quæ fulminis naturam participet. Vnde cogitandum extra fulmine progredi eum halitum, sicut fumus ab igne, seu cum ipso aerę cõmoto immiscetur noxius halitus, qui ab igne fulminali progreditur.

Effectus erga varias plantas. Arboris rami, ait Seneca, fulmĩne tacti se attollunt. Nimirum fulmeñ humorem absumit, indeque se rami contrahunt nam humor mollitudinem inducit, ratione cuius versus terram inflectebantur. Exusto humore contractiores fiunt, atque sic se magis erigunt.

Vitis, nullo ei impresso vestigio, à fulmine exsiccatur, non sic alij arbores. Arbuscula hæc subtiles habẽt ramos, ij maiori ex parte laxa cõstant medulla, parum igitur obsistunt, & facile transitum præbent igni, vnde nullum imprimitur vestigium.

Lædit aliquando flores vinearũ, nullo relicto exustionis vestigio, vt notat Albert. & addit lib. de pass. aeris, nocet præcipuè botris illis, qui multis folijs sunt cooperti. Quia scilicet halitus magis detinetur à folijs, ne exhalet, & à botris abeat.

Gemmæ, et lapides ex fulmine. Plin. lib. 37. cap 9 ait gemmam quandam nomine Ceraunium, nõ reperiri alicubi, nisi in loco fulmine

ne icto, & cap. 10. Ombria, quam alij notiam vocant, sicut, & cerauuia, & brontia cadere cum imbribus, & fulminibus dicitur. An sursum genitæ cadunt hæ gemmæ? vel ex materia fulminum in terrã delapsa coalescunt? An quosdam lapides, seu terræ speciem vis fulminum in eas transmutat? De quodam fulmineo lapide, cuius gestatio plurimum conferat ad continẽdos fętos, ita scribit Io. Bap. Card. Generatur intra arborem, cùm modicum ardentis arenæ (è fulminis vibratione eiectæ) in arbore includitur, exurit interiora, & excauat arborem nullo relicto in cortice signo, inde extinguitur, & ex cineribus, & humore arboris concrescit lapis, & temporis progressu augetur, & hunc lapidem fulmineum, & arboreũm poteris nominare.

Incendia ex fulmine. Inter fulminum effectus, & insignia mala, sunt incendia, quæ excitant. Hinc memorabiles exustiones diuina ultione his ignibus inductæ, vt Sodomæ, & aliarum ciuitatum. Aliquando statim amburũt omnia, sed frequentiùs incendia perficiunt relinquendo scintillas accensas in tabulis ac similibus rebus. Refert Dion lib. 78 fulmine tactũ theatrum, & incendium comprimi non potuisse copiosissima aqua pluuiali, & fluminali. Sed cur aquam timeat ille ignis, quem Deus ad impiorum ęternam punitionẽ reseruasse dicebamus, liberiùs enim cõmemorari potest relata Tertulliani sententia. An aliquando bituminis materia in eo admiscetur, flagrat autem bitumen in aquis.

Inuentio ignis ex fulmine Ex incẽdio tamen insigne beneficium nobis fulmina contulerunt, ferunt enim inde inductum ignis vsum primis hominibus incognitũ. Vnde Lucret. lib. 5. fulmen detulit in terram mortalibus ignem primitus, inde omnis flammarum dedi tur ardor. Scribunt ergo Ægyptij sacerdotes, Vulcanum, qui primus in Aegypto regnauit, arbores repe risse, quæ fulmine tactæ ardebant, calore verò lætatum addidisse nouam materiam deficienti igni, & alios homines aduocasse tanquam ad rem à se repertam.

Pluuia post fulmen salutaris. Ait Io. Bap. Card. valde noxia esse fulmina, si pluuia non succedat, & quantò maior, eò tutior, quia exhalatio quæ est fulminum materia, est de se noxia, & solet esse maligna, & valde perniciosa.

Superstitiosi effectus. Superstitiosa omnino sunt, quæ inter fulminis effectus recẽset Plinius lib. 28 cap. 4 è ligno, fulgure icto reiectis post terga manibus, demorderi aliquid, & ad dentem, qui doleat admoueri, remedio esse produnt. Fulmine percusso, circumacto in vulnus hominem, loqui protinus constat.

Timor ex fulmine. Demum inter fulminis effectus præteriri nullo modo debet timor quem in omnibus excitat, de quo Poeta Georg. 1. Fulmina molitur dextra, quo maxima motu terra tremit: fugere feræ, & mortalia corda per gentes, humilis strauit pauor. Tullius de diuinat. ait ex prima admiratione homines quod tonitrua, ictusq. fulminũ extimuissent, crediderunt ea efficere rerum omnium præpotentẽ Iouem. Poetæ dixerunt Iouem nutu idest tonitru & fulmine tremefacere Olympum. Timorem istum magis exprimit Calaber. lib. 1. cùm inducit Martẽ Iouis fulmina timentem. Caligula, qui Deos contemnebat, trepidabat ad fulmina. Plurima cogitauit Seneca ad animum obfirmandum; Stoicum amicum sic alloquentem inducit: malo fulmina non timere, quã nosse, alios doce quomodo fiãt, ego mihi metum illum excuti malo, quàm naturam indicari. Et tandem pro maximo solatio concludit, neminem vnquam fulmen timuisse, nisi qui illum effugit. quia nimirũ fulmine feriendus propinquum tonitru nõ audit, nec fulmẽ aspicit. Sine stoicis considerationibus Getæ Traciæ populi (teste Herodoto, tantum abest, vt fulminibus terrerentur, vt potius tonante ce-

cœlo sagittas sursum eiacularetur, vt sic Dijs terrorem incuterent, à quibus putabant tonitrua excitari. Sed nec Getarum stolida securitas, nec inanis philosophia timorem a nobis excutit, quem altius fidelium pectoribus imprimit suo exemplo D. Iobi socius, qui de se ipso ita loquitur, cum tonitrua audiebat: super hoc expauit cor meum, & emotum est de loco suo, audire auditionem in terrore vocis eius. Alios etiam Sanctos ad fulminum pericula trepidantes supra commemorauimus. Ipse Dominus se ad iudiciũ aduenientem fulmini comparat, quia aptiori modo exprimi non poterat summa omnium consternatio, quæ erit cum plangent omnem tribus terræ. Hæc in fulminibus meditanda, vt vtilius nos ille timor consternat, qui verè salutem parit.

CAPVT VIII.

De fulminum speciebus.

AD tria suprema genera fulminum series reduci potest. Naturalia, supernaturalia, & artificialia.

Fulmina naturalia. Naturalium fulminum in varias species variè partitio facta est. D. Damasc. hæc assignat, cadentia, fuliginosa, elicias, (ceptos. Cælius Rodig lib. 8 cap 13. fulminum alia nominantur Catebate, alia psolites, alia argentes. S. Isid lib. 3. orig. c. 6. tria sunt fulguris nomina: fulgur, quia tangit: fulmen quia findit: fulgor, quia incendit; ideo cũ trinis radijs pinguntur. Io. Diac. apud Besciol. horar. subsec. lib 4 c. 28. quinque fulguris species, seu formas constituit. Prima incensio, quę etiam ignitus cum scilicet, qui desertu, ventus ignescit, ac attenuatur. Sceptus, qui, et illisio dici latinè potest, & peruius, fit crasso spiritu igneo reddito. Arges, qui non comburit tenuissima, sed nigrefacit. Fumidus, seu fuliginosus, qui tactu interimit. Vertigo, quia cõtorsiones, & vertigines efficit impulsus à condensato aere per celeritatem, & humorem. Seruius quatuor facit; disijciens, transfigens, corripiens, infigens, idque, vt Virgil. placeat, qui Aeneid 1. Palladi fulminanti prædicta tribuit, quæ fulmine disiecit rates. transfixo pectore, corripuit turbine, infixit acuto scopulo. Plinius tria fulmina constituit lib. 2 c. 51. siccum, humidum, clarum. Primum non adurit, sed dissipat: secundum non vrit, sed infuscat, tertium mirabilioris naturæ aurum colliquat, non læsis loculis. Pariter Seneca, tria sunt, primum terebrat, quod subtile est, & flammeum, cui per angustissimum fuga est ob sinceram, & puram flãmæ tenuitatem: secundum discutit, & dissipat, idque conglobatum est, & habet admixtam vim spiritus coacti, & procellosi, itaque illud fulmen per illud foramen, quod ingressum est, redit & euadit. Huius latè sparsa vis, rumpit icta, non perforat: tertium vrit, quod multum terreni habet, & igneum magis est, quàm flammeum, relinquit magnas ignium notas, quæ percussis inhæreant. Hoc dicitur propriè igneum, quia manifestè imprimit ardoris vestigia. Aristoteles tandem duo solum constituit genera, clarum siuè arges, & fumosum, aliter psoloen. Primum tenuioris substantiæ, & minoris caliditatis, vnde facile penetrat, nec tam facilè adurit. Ratione enim tenuitatis parum moram trahit in transitu, sicque illęsa manent corpora, nisi hæc solida admodum sint, vt propterea cogatur spiritus maiorẽ trahere moram. Secundum verò crassioris substantiæ, & maioris caliditatis, quod propterea adurit, cùm tardius penetret.

Supernaturalia. Secundum genus eorum, quæ sunt, vel creduntur esse supra naturam, alia miraculosa sunt, alia superstitiosa. Miraculosa sæpius refe-

 runtur

runtur in Scriptura, & satis frequẽter Deus miraculosa ignis immissione insigniora facinora puniuit. Superstitiosa autem aliquando sũt, quia superstitione, & opere dæmonum excitantur. Et sic certum videtur, posse magos, sicut & tempestates, ita & fulgura, quæ tempestates comitantur, causare. Inquit Plin. extat annaliũ memoria sacris quibusdam, & precationibus vel cogi fulmina, vel impetrari. Marcus Polus refert, in quibusdam regionibus Tartarorum esse Magorum sectas, qui probè sciunt fulgura, & tonitrua excitare. Aliquando naturalia quidem sunt, sed superstitiosè considerantur. In fulminũ quippe obseruatione superstitiosissimi fuerunt gentiles. Diuinitatis plena ea esse dicebat Tullius. Post libros Sibillinos, nil curiosiùs exquirebant Romani, quàm Etruscorum libros de fulminum obseruationibus. Nihil fulmine efficacius portendere asserebant, quidquid ab hoc portenderetur fixum esse, nec alterius ostenti significatione mutari: & quidquid alia portenderent, interuentu fulminum tolli. Eorum obseruatio propria erat Etruscorum disciplina, eaquè nimis prolixa. Vndecim distinguebant fulminum genera diuersis dijs attributa, præsertim Ioui, Saturno, Marti. Iouis quidem manubiæ tres asserebantur, vt eas refert Festus. Harum vnæ, minimæ, placidæquè ad monendum: alteræ maiores cũ fragore venientes, cum vi discutiendi, ac diuellendi, quas Iuppiter non nisi ex deorũ consilio mittebat. Tertiæ ampliores cum rigore venientes. Reliqua octo totidem alijs dijs dabant, præsertim Saturno, & Marti. Ioui mitiora, Saturno sæueriora, Marti cremantia. Alia nocturna fuerunt Plutonis, quæ dicebantur Summana. Pallas singulari priuilegio Iouis fulminibus vtebatur, vnde Aeschilus sic eam iactabundam inducit: deorum sola ego claues scio, vbi asseruatur fulmen. Longissima item alia erat apud Romanos fulminum series, vt postularia, pestifera, parentalia, aliaquè plurima, quæ prolixè refert Seneca, & satis buccis decachinnat, has etiam diuinationes derident Tull. de diuin. & Lucret. lib. 6.

Artificialia. Tertium genus est fulminum artificialium. Sæpius audax hominum ingeniũ in fulminibus iaciendis cęlum imitari cogitauit. Zoroaster, Numa, Pompilius, Tullus Hostilius ad hoc conati sunt. Celebrior in hoc fuit Salmoneus, de quo Virgil. 6. Æneid. qui nimbos, & non imitabile fulmen ęre, & cornipedũ cursu simulabat equorum. Inquit Zonoras to. 2 è Tiberini posteris ortus est Amulius homo superbus, qui cum machinis quibusdam tonitrua tonitribus, fulgura fulguribus referret, ac fulmina iacularetur, subita inundatione paludis, ad quam habitabat, perijt vna cum regia demersus. Remulus item Tiberini Regis filius, de quo Ouid. 14. metam. Remulus maturior annis fulmineo perijt imitator fulminis ictu. Veris etiam fulminibus perierunt Zoroaster, & Salmonius ex iam relatis, qui artificialia fulmina quærebant. Archimedes effęcit vrentia fulmina ex speculis. De Ægyptio laberinto scribit Plin. lib. 36. c. 13. quarundam domorum talis est situs, vt adaperientibus fores tonitruum intus terribile existat. Quidam Antemius refertur ab Agatia lib. 5. hist. qui fulgura, & tonitrua imitabatur, corpora quædam valde sonora collidendo. Apud Cedrenum Chosroes quibusdã machinis aquas demittebat, & tonitrui edebat sonitum. Dion lib. 5. antiquit. de quodam Alladio scribit, ab eo despiciente numina apparatę sunt fulgurum imitationes, & fragores tonitruis similes, quibus terreri homines, tanquam esset Deus postulabat. Fulminandi artem exoptasse videtur Alexander Magnus, qui

qui cum fulmine depingi voluit. Sed quod varijs modis à pluribus exoptatum, tandem in hominum perniciem plenè inuentum est, & ad tam facilem vsum accommodatum, vt plus vno anno homini. bus noceant artificialia ista fulmina, quàm pluribus sæculis, quæ è cęlo cadunt. Fulmina ista bombardarum ictus intelligimus, quâ enim exquisita fulminum imitatio in tonitru illo, & fragore, igne, ictu, velocitate? Quàm solertior, & expeditior hominum mens ad necem inferendam, quàm ipsa natura, quæ longo tempore ad colligendas exhalationes, & vapores occupatur, & vix tandem materiam cogit ad paucos ictus, cumq; fulmen eiaculari iam cogitet, prolixo nubium apparatu molitur opus, & irrito ferè ictu minas intentat, nã tandem ferè solùm montem percutit. At fulminatrix hominum ars omni tempore paratissimam exhibet materiam ad quotcunque ictus breuissimo tempore, ac facillime perficiendos. Sic ruditer naturam ars imitatur in rebus vtilibus, & in noxiis plurimùm superat. Sed quanti æstimatur hæc fulminandi scientia? pluribus illustrata voluminibus ab ipsis principibus viris excolitur, apud quos digniores facultates vilescunt. Adeòq. nobis in hoc pio placemus, ac plaudimus, vt insignem, communemque lętitiam nullo solemniori modo exprimi posse cogitemus, quàm artificiosis istis tonitruis. Quodvè ad nos terrendos excogitauit natura, adulatoria fallacia ad exhilarãdum assumimus.

Aequiuoca. Prætermittimus, quæ magis ęquiuocè fulminis nomen ferunt. Inter quæ sunt chimicorum fulmina. Hi postquam aliena ob argento segregarunt, dicunt apparere vndique in superficie sulphurea quandã nubeculam, ex qua splendor elucet, quem fulmen appellant.

CAP. IX.

De fulgure, seu corruscatione.

Fulguris nomen. IMitatio quædam, seu inchoatio fulminis est fulgur. Nomen quidem est veluti genus ad fulmẽ, & corruscationem, sumitur tamen comuniter pro mera corruscatione, veluti animal genus dicitur potius de bruto. Aliqui tamen ex antiquis, fulguris nomen dabant fulmini, inter quos est Alber. M. Imò hæc locutio habetur in sacris literis. Antiqui fulgur appellabant fulgetrum, & fulgurare, fulgere penultima correpta, eo quòd fulguratio cito disppareat. Iam igitur fulgur est splendor quidam illicò euanescẽs, qui è nube emicare cernitur, quem tonitru comitari frequentiùs solet.

Coruscationis nomen. Habet etiam is splendor coruscationis nomen, quod significat non solùm splendere, sed etiam vibrare. Vnde Virgil. strictumq; coruscat mucronem. Quare aptissimè conuenit fulguri, splendet enim cum quadam luminis vibratione. Sic Cic. 3. de ora. flamma inter nubes coruscat. Et 2. tuscul. coruscam appellat vim fulminis. Expressius fulguris vibratio traditur in sacris literis. Habacuc fulmen appellat Dei hastam; in luce sagittarum tuarum ibunt, in splendore fulgurantis hastæ suæ. Est enim fulminis, ac fulguris vibratio, ac si quis hastam impellat, & retrahat. Vnde alter Propheta: animalia ibant & reuertebantur in similitudinem fulguris coruscantis. Non solùm vibrationem hanc, & splendoris regressum oculis ipsis aspicimus in fulgure, cum è nubibus emicat, sed etiam obseruamus in fulmine, cum per terram excurrit. Vt enim supra retulimus, fulmen postquã quidpiam percusserit, redit in oppositam partem, & se quodam modo

modo retrahit, vt planè videmus se retrahere fulgura. Hinc probabile est, eum regressum fulguris in nubibus emicantis esse verum, & realem, neque solùm apparentem, vt plerique putant; vt enim in fulmine est verus, & realis, ita verisimile est esse in fulgure, quod est fulmini valde affine, & eiusdé ferè rationis.

Coruscatio non est mera apparentia ignis.

Clidemus apud Aristotelem dicebat, fulgurationem esse speciem inanem, non ignem. Exemplo splendoris, qui apparet in aqua, dum percutitur: ita nubibus inter se verberatis, fulgor ille apparet. Id improbat Aristoteles, quia, inquit, in aqua splendor apparet, dū visus reflectitur ab ea ad aliquid splendidum, vt ad ignem, aut lunam, vndè noctu potiùs hæc reflexio continget, interdiù enim maior diei lux obscurat, & obtegit minorem illam reflexam lucem Et quasi ratio hæc incompleta esset, subdit V comercatus ad eam complendā: cum autem fulgur non solum noctu, sed etiam interdiu appareat, non potest ex consimili reflexione existere. Verum si ita accipiatur Aristotelis probatio, parum suæ opinioni timeret Clidemus. Etenim solis lux æque impedit splendorem minorem, siue splendor sit verus, siue fit ex sola reflexione. Et si ponamus æqualem gradum luminis reflexi, & veri in eodem situ, æqualiter obscurantur à Sole, vt experientia manifestum videtur. Adde alias reflexiones similes die contigere, sic iris, quæ die coloratur, reflexio quædam est. Vnde non illud, sed hoc aliud in Aristotelis argumento est intelligēdum: sed non potest visus reflecti in nubibus ad aliquod splédidum. Nam contingit fulguratio tempore adeò nubilo, vt noster visus neque reflexè, ad solem dirigi queat. Fit etiam fulguratio nocte, quando reflexio non potest esse ad solem, & contingit lunam, tunc non recipere lumen à sole, ab alijs auté astris non potest prouenire tam lucida reflexio. Propterea Aristoteles aduersarium mordet, quasi ignorauerit, non posse fieri talem apparentiam sine reflexione ad aliquid lucidum. Quæ reprehensio videtur manifesta, Aristotelem in hoc Clidemum arguere, quod non potest tunc fieri reflexio, neque vim facit in eo, quod reflexio non potest fieri diurno tempore, vt patet legenti textum. Alio modo arguit Seneca, dissimile, inquit exemplum, illic enim splendor intra ipsam aquam apparet, hic qui fit, in aere, erumpit & exsilit. Arguit item Albert. M. si esset reflexio ex aliquo cœlesti lumine, non appareret sub colore ignis in nube, sed potius pallidum, & diuaricatum haberet splendorem. His adde, quæ dicentur de generatione tonitrui, nimirum ab igne exsiliente, nubem proscindi. Insuper fulgur valde simile est fulmini, & cōsimili modo producitur, at fulmé ignis est. Nō simili modo se percutiunt, nubes qualiter remiges aquā percutiūt, vt possint tam clarā splendoris reddere speciem. nubes enim corpora rara sunt, in aquæ autem percussione corpora solida, & densa adhibentur, quando splendor emicat. Imo non se percutiunt nubes in tonitru, vt videbimus.

Fulguris, et fulminis cōparatio.

Igitur non tantopere distant fulgur, & fulmen vt res, & imago, imo adeò similia sunt, vt accidentaliter tantum distinguantur. Id ita explicat Aristoteles: spiritus, qui extruditur, plerumque quidem ignitur tenui, & debili ignitione, & hæc est, quam vocamus coruscationem, quatenus vtique veint excidens spiritus, coloratus apparet. Ita Seneca: fulguratio ostendit ignem, fulminatio emittit, illa comminatio est, & conatio sine ictu; ista, iaculatio cum ictu. Fulguratio est late ignis explicitus, fulmen est coactus ignis, & impetu iactus. Fulguratio flamma est futura fulmen, si plus virium habuisset; non natura, sed impetu hæc distant

distant. Est fulguratio fulmen non in terram vsque perlatum, fulmen fulguratio est in terram productũ. Fulguratio est penè fulmen, fulmẽ plusquam fulguratio. Hactenus Seneca. Anaximenes minor vis igniũ, fulgurationes facit, maior fulmina. Anaximander, fulguratio est aeris diducentis se, corruentisque iactatio, languidum ignem, nec exiturum aperiens, fulmen verò densioris, acriorisq; spiritus cursus. Nec admodum diuersè loquitur Heraclitus, qui ait, fulgurationem esse velut apud nos incipientium igniũ conatus, & primam flammam, incertam, modò intereuntem, modò resurgentem. Iuxta hæc Cęcinna fulgurationem appellabat Iouis comminationem, fulmen eiusdem ictum.

Quare fulgur non sit completum fulmen.

Cum igitur fulguratio aliud non sit, quàm incompletum quoddam fulmen, seu ignis, qui fulminis perfectionem non attingit, dubium est, an incomplementum istud cõsistat in ipso igne, quasi ignis sit tã modicus, vt antequam ad terram perueniat, debeat extingui. Vel potius quantitas ignis æqualis sit cum igne fulminis, euanescat tamen prope nubes, quia lente, & inualido ictu deorsum proijcitur. Equidem vtroque modo res se habere potest, & fortasse aliquando vno, aliquando alio modo contingit. Quid enim repugnat, ignem magno impetu descendere, sed ex modicitate materiæ in ipso progressu deficere? Sicut cur est impossibile, ignem satis copiosum in nubibus generari, eo quòd plurimæ exhalationes inflammabiles intra nubes existerent, & tamen ex leuiori nubium obsistentia remissiori impetu proijci? Si autem vtroque modo contingere potest, dicerem, cum nubes abundant, & exiles sunt exhalationes inflammabiles, tunc ignem productum, esse fulgurationem ex defectu ignis. Cum verò abundant exhalationes, sed tenuiores sunt nubes, tunc ignis non euadit fulmen, & in fulguratione sistit ex defectu impulsus, & ex tardiori motu. Siue potius iungi potest vtraque causa, modicitas ignis, & debilitas impulsus, maximè quando fulgurationes tenuissimę sunt. Continget etiam quandoque nubes continere ignes sufficientes pro fulminis generatione, sed tamen ignis non totus simul accenditur, sed in plures fulgurationes diuiditur.

Quantum descẽdat fulgur.

Non potest autem determinari, quantum nam debeat descendere ignis ad hoc, vt fulminis denominationem recipiat, potiùs quàm fulguris. Si descendit vsque in terram, planè est fulmen. Si non prętergrediatur nubium regionem, fulgur est. At quantum nam spatij intermedij excurrendum sit, incertũ est. Ex ista autem incertitudine aliquando fulmen vix est fulmen, quin sit fulgur, & fulgur pene attingit fulminis nomen. Dantur fulgur, & fulmen, quæ vix differunt. Et erit, qui pro fulmine reputet ignem, quem alius arbitrabitur fulgur esse. Sunt montes, qui inter nubes caput condunt. Horum igitur cacumina feriuntur leuioribus istis ignibus; & fulmina erunt dicti ignes, quia ictum infligunt. Si montes ibi non existerent, ijdem ignes fulgura dicerentur. Cum verò dicimus, de ratione fulminis esse, vt pertingat vsque ad terram, id intelligimus de ijs ignibus fulminalibus, qui versus terram diriguntur, de ijs enim, qui versus cęlum tendunt, non item. Sicut nec de ijs, qui lateraliter ad terram se habẽt, nec ascendendo, nec descendendo. Et hinc apparet alius modus distinguendi aliquando fulmen à fulgure. Cum enim possit motus esse magis, & minus transuersalis, ignis aliquando non pertingit ad terram, quia nimis oblique mouetur, & si cum minori obliquitate proiectus fuisset, tantùm habuisset virium, vt ad terram vsque protraxisset iter. Igitur esse potest, vt aliquis

quis ignis pro fulgure habeatur, quia ob valde obliquum motum non pertingit vsque ad terram.

Coruscatio sine tonitru.

Contingit pluries coruscationem esse sine tonitru, vel ex debilitate nubis resistentis. Vel ex defectu exhalationis prodeuntis, quæ non ita velociter, vt requiritur ad formandum sonum, aperit nubem, siue potiùs, non potest nubem aperire. Vel fit sonus adeò tenuis, vt ad nostras aures nõ pertingat. Ait verò Plin. lib. 2. c. 54. noctu magis quàm interdiù sine tonitribus fulgurat. An quia noctu magis hi splendores conspicui sunt, ideò plures debiles coruscationesq; quæ die visibiles nõ sunt, conspiciuntur nocte? An quia nocte ob maius frigus vigorosior est actio antiperistatis?

Potest coruscatio verè antecedere tonitru.

Non videtur inconueniens, aliquando coruscationem esse, non solùm quo ad apparentiam, sed in se priorem tonitru. Quia potest cõtingere, vt spiritus intra nubem inflammetur, neque nubem ipsam proscindat, quia spiritus habet sufficiens spatium intra nubem. Postea fit maior inflammatio, & sic fit scissio. Imò sicut contingere potest coruscatio sine tonitru, ita faciliùs est contingere hoc, quod dicimus, coruscationem esse priorẽ. Videtur etiam posse aliquando esse posteriorẽ notabili tẽpore post tonitru, quia spiritus nõ adhuc inflãmatus discurrere potest intra nubẽ, eiusq; latera diuerberare, & post diutinam agitationẽ inflammari.

Potest esse posterior.

Cur appareat prior.

Sed his cõsiderationibus præcisis, coruscatio notabili tempore prius videtur, quàm audiatur tonitru, quamuis non ita tempore antecedat. Ita Lucretius: *sed tonitrum fit vti post auribus accipiamus, Fulgere quàm cernant oculi, quia semper ad aures Tardius adueniũt, quàm visum, quæ moueant res. Id licet nunc etiam cognoscere, cædere si quem Ancipiti videas ferro procul arboris auctum. Ante fit, vt cernas ictum, quàm plaga per auras Det sonitum, sic fulgorem* quoque cernimus ante. Idem cum declaratione ab eodem exemplo sumpta, docuit Aristoteles. Ratio autem differentiæ inter hos duos sensus, quòd vnus alterũ anticipet, duobus modis affertur. Commũniter dicunt, species visibiles non progredi localiter ab obiecto ad sẽsum, sed solum efficienter, cumq; hæ qualitates intentionales contrario careant, productio earum fit in instanti, sicque statim proposito obiecto, visus illud percipit: sonus autem defertur cum motu locali, qui dicit successionem, vnde non statim, ac sonus fit, percipitur ab auditu. Alij, qui actiones istas instãtaneas, quasi spirituales inter res corporeas non admittunt, dicũt visum esse velociorem auditu, quia species visibiles velociores sũt speciebus soni. Vnde etiam in speciebus visibilibus datur successio phisicè loquendo, sed tam breuis, vt moraliter loquendo, cùm sensum id lateat, æstimetur actio instantanea. Vt enim lux, & species tam tenuissimum esse habent, vt instar rerum spiritualiũ sint, cùm tamen verę res corporeæ sint, ita earundem rerum motus localis, est imperceptibilis, & ferè instantaneus.

Distantia inter fulgura, & tonitrua.

Non semper fulguris aspectus cũ æquali distantia præit tonitrum. Fromundus ait, cùm crepitus sunt maximi, tunc minus esse interualli inter dictas duas sensationes. Vnde se obseruasse refert, in tonitruis maioribus vix pulsum arteriæ mediasse inter vtramque sensationem: in minoribus verò 12. arteriæ pulsus se numerasse. Oppositum ait Albert. M. cap. 24. Pro Alberto hæc ratio adduci potest: quò tonitrua sunt maiora, eo maior nubium moles scinditur, vnde fit scissio ex loco altiori, ex cõsequẽti maius tempus requiritur, vt percipiatur sonus, qui è longinquiori loco progreditur. Pro altera sententia patentior est ratio, in maiori sonitu vehementius impellitur aer deferens sonum, siue eius spe-

speciem. Sonus, qui auditur esse maior, ceteris paribus è loco magis propinquo venit, quàm qui remissior sentitur, vnde citius percipitur.

Obseruat etiam Fromondus, cũ fulmen fine pluuia est, tunc ictus languidiores esse, & tonitru tardiùs coruscationem consequi. Quia nimirum, cum nubes se resoluunt in aquam, tunc arctius exhalationem perstringunt, & vt densior est aqua, quàm nubes, ita fit maior resistentia igni prorumpenti, atque adeò vehementior fit impulsus, vnde citius ad aures sonus defertur. Nubes magis vnita, & in minorem locum coacta vno ictu scinditur; vnde promptior, & expeditior est sonus, vt ad aurem deferatur; cum verò dispersa manet, nec in aquã resoluitur, tunc diuersa se obijcisit obstacula, ne sonus ad nos accedat.

Coruscatio noctu intentior. Coruscatio magis apparet in nocte, Quia inquit Alber. frigus noctis magis addensat nubem, & nubes densior magis comprimit spiritum; vnde fit maior accensio. Potior ratio est, quia diei lux hebetat fulguris lucem.

Coruscationũ frequentia. Cardanus 14. de variet. c. 69. ait fulgetra frequẽtiora sunt omnibus igneis meteoris, quæ in Italia centies vna die vesperi spectantur.

In coruscatione ignis apparentia in coruis. Suessanus refert, tempore coruscationum, & magnorũ tonitruorum videri coruos ignem per aerẽ deferentes ex vno in alium locum. Quia, inquit, simul cum coruscationibus plurimæ ignitæ impressiones è superioribus decidunt: oculi autem coruorum propter inflãmationes caliginantur, & ita videntes illa rubra ignita, quæ cum coruscationibus multiplicãtur, ea insequũtur, credentes fortè esse carnis partes, & sic ea insequendo videntur portare ignem in ore. Vt etiam papiliones ad lumen candelæ currunt, & comburuntur. Inanis planè meditatio. Ea rubra ignita etiam sine coruorum excursione videremus, quæ tamen latent. An potius ij igniculi de se non apparent, at colore nigro iuxta posito fiunt conspicui? Igitur circa coruos solùm apparent ratione nigredinis. An potius reflexiones quædam coruscationum sunt ex ipsis coruorũ tersioribus plumis?

Quidam coruscationum effectus. Idem inquit, tempore magnarũ coruscationum copiosa est anguillarum piscatio, quia tunc aquæ cauernarum, in quibus illæ condebantur, amaræ & insipidæ nutrimento illarum disconueniẽtes, lutuosæ & subuersæ redduntur ob descensum exhalationum in illas, & sic à cauernis fugientes capiuntur. Ob eandem copiam magnarum exhalationum in frequentibus coruscationibus ait herbas, & flores arescere. Stephanus Breuentanus in suis meteoris ait, frequentes fulgurationes vuas ad maturitatem adducere. Nimirum ob calidos halitus, qui per aerem disperguntur, cum fulgurationum emissione.

CAP. X.

De Tonitruo.

Tonitrui nomen. Tonitruus ab antiquis apud Senecam dicebatur Auttonum. In sacris literis frequentissime Dei vox appellatur. Dauid, Deus maiestatis intonuit. Vox Domini in virtute, vox Domini in magnificẽtia. Et Iob, tonabit Deus in voce sua mirabiliter, ad quas voces apud eundem Iob dicebat Eliu, cor suum expauescere, & moueri de loco suo, audire, inquit, auditionem in terrore vocis eius, sonum de ore illius procedentem. Dicitur tonitru à terrore, ait Isidorus Eius explicatio nimis ardua videri potest ex his, quæ idem Iob ait: non inuestigabitur, cum audita fuerit vox eius, si vera esset Nicetæ interpretatio, quæ est: nemo potest inuestigare rationem, quemadmodum vox tonitrui efficiatur.

Empedocl. & Anaxag. sententia.

Empedocles, & Anaxagoras dicebant, eum sonum fieri, quia ignis in humore nubis extinguitur, quo modo stridet ferrum cādens in aquam immissum. Idem tenuerunt Lucret. & Plin. lib. 2. cap. 43. Imo aliquando Aristoteles in posterioribus analyticis. In contrariū est, tum quia videremus coruscationem fumidam, & obscuram, sicut videmus contingere, cum ferrum in igne extinguimus, at apparet potius clara. Tum quia ipso aurium iudicio percipitur potius nubem rumpi, quàm igne extingui. Tum quia in tonitru potius producitur ignis, quàm extinguatur, tunc enim ignis, qui non erat, apparet: & erumpit, ac emergit è nube, potiùs quàm in eam immergatur, è nube enim fulmen progreditur, & per aerem discurrit, & vsq; ad terram sæpè descendit. Tum quia ignis fulmineum nō extinguitur ab aqua pluuiæ, immo inter aquas generatur. Tum quia idem ignis dolium aliquando ingreditur, & vinum nō extinguit ignem, sed ignis vinum exterminat. Tum demum, tunc ignis in aquam immissus strepitat, quando est in materia densa, nubium autem ignis est in materia valde rara.

Varia sententia Lucretij.

Ex opposito idem Lucretius inquit, ignis in nubem aridiorem cadens, eam incendit, & ex tali combustione fit sonitus, quo modo laurus, cum comburitur, crepitat. At nubes tantùm abest, quòd aridiores sint, & ardere possint, vt potius in aquam resoluantur, cum tonitrua pluuio tempore contingant, & quo validiora sunt, eò vehementiores imbres. Ignis, qui videtur in tonitruo, in momento ferè pertransit: sonus autem, & stridor prolixiori tempore durat, at si dicto modo res se haberet, minor esset strepitus, & maior ignis.

Idem Philosophus alios proponit modos: Quia venti nubes agitant, & diuerberant, eo modo, inquit, quo suspensam vestem, chartasquè volantes, verberibus venti feriunt, plangentq; per auras. Seu magna grandinis copia in densas nubes decidit, vnde fit ille sonitus. Sed iterum fallitur diuturnior, & prolixior esset sonitus, neque enim ventorum vis tam breui resoluitur, sicut etiam ad longum tempus durat sonitus chartarū, quæ à vento exagitantur. Quo validiores essent venti, eo intensior sonus, & si nullus ventus nullus sonus: at sine respectu ad ventos fiūt tonitrua, neque ea sentimus maiora, quo fortiores sunt venti. In hyeme nulla tonitrua, & tamen tunc frequenter sunt nubes, & venti. Nubes molliores sunt, nec possunt eo modo, vt chartæ stridere. Grandines etiam in inferiori loco generantur, quàm fulmina & tonitrua, caderent ad nos grandines post tonitrui sonitum. Lapsus grandinum non est adeò interruptus, & interpolatus, vt sunt plura tonitrua.

Seneca.

Seneca dixit, tonitrum fieri ex nubium collisione. Quemadmodum, inquit, illisæ manus inter se plausum edunt, sic illisarum inter se nubiū sonus potest esse magnus, quia magna concurrunt. Additq; debere nubes secundum cōcauitatem illidi, vt eo modo sonent, quia neque manus inter se auersæ non plaudunt, sed palma cum palma collata plausum facit. Probabile id existimant Conimbr. & Vicomer. In contrarium hæc sunt. Contingit sonitus, cum nullum in aere percipimus ventorum sensum, at non possent nō esse venti insignes, qui nubes eo modo illiderent, nec posset omnino latere ipsa nubium illisio, & motus. Imò deberent perflare venti contrarij, vt sic hinc inde inuicem concurrerent nubes, & se percuterent. Nubes à ventis delatæ montes percutiunt, nec quidquam sonant, cum tamen maiori deberet sonitus interuenire, quia saltem vnum è corporibus est valde solidum, & vt possunt nubes se-

cun-

cundum concauitatem inuicem sibi occursare, & se percutere, ita secundum eandem concauitatem possent monti illidi. Sunt etiam in montibus cauernæ, sinus, & sinuosa loca, atque adeò responderet cauitas, quæ fingitur in nubibus. Non potest in hac sententia reddi ratio cur hyeme nõ fiant tonitrua. Cur nõ in re ionibus frigidissimis, in quibus nubes sunt frequentissime.

Bodini. Bodinus ex more dæmonibus tonandi curam demandat. Non aliter id admittendum, quàm dicendo, posse etiam esse opus naturæ. Plane id habet connexionem cum quibusdam naturalibus conditionibus, vt ab ijs videatur pendere tanquam effectus earum.

Commemorandæ hic etiam sunt duæ absurdiores sententiæ. Vna est Paracelsi, qui ait: strepitus ille *Paracelsi.* resonat pertotum firmamentum, non aliter ac si bombarda sub testudine laxaretur, cęlum enim est reflexioris testudo. Sic tonitru fulmini accommodauit, hoc enim è quibusdam stellis firmamẽti progredi dixit. Valde propinquum est Paracelso firmamentum, quod tam longinguum metiuntur Astronomi. Altera sententia est quorũdam Rabbinorum, qui credunt tonitruum aliud non esse, quàm *Rabbinorum.* sonitum aquarum ex vna nube in alteram proiectarum, quasi nubes solida essent corpora, quæ aquam veluti conchæ exciperent, rursusq; projicerent, & quasi in aere flumina discurrerent.

Aristotelis Ex Aristotale tonitrui generatio in hunc modum se habet: exhalatio sicca intra crassam, & latam nubem inclusa, cum ignitur, & locum ampliorem quærit, intra nubem agitatur, latera percutit, & maximo impetu nubem scindit, & ex tali scissione strepitant nubes. Declarat exemplo soni, quem edunt ligna, cum comburuntur, fumus enim existens intra lignum viride subtilatur à calore ignis, vnde maiorem locum expetens, exitum quærit, & vi, & cum impetu exiẽs, causat sonum. De quo sono ait, vulgares dicere, esse risum Vulcani, aut Vestæ; seu eorundem comminationem ad adstantes, quando sonus est vehementior. Sic item castanea, cum non inci o cortice coquitur, crepitat, spiritu vi corticem dirumpente. Magis simile exemplum proferunt bombardæ, in quibus incensus puluis, dum rarefactus vi erumpit, validum edit fragorem.

Dices disparem esse rationem, in allatis exemplis corpus spiritum coercens, solidum est, & crassum, nubes tamen rara, & mollis est. Resp. sonitum in bombardis non fit ratione solidi corporis ænei, sed ratione scissionis aeris, neque enim puluis incensus bombardã dirumpit, aut percutit, & sic sonat, fugit enim potius ab ære, quàm ad illud feriendum accedat, sed sonat, quia vi aerem scindit. Et alioqui si sonus fieret ex collisione ad æs, sonus esset valde diuersus, neque enim assimilatur alicui sono, quem facit æs percussum; diuersus etiam esset sonus bombardarum ex ære aut ferro.

Plures sunt tonitruorum diuersitates. Io. Bapt. Cardanus eos distingunt prout varie indicant fulminis descensum. Tonitrua, quæ strident, fulmen peragrare non procul docent. Quæ cum fragore *Tonitruorum diuersitates.* sunt magno, ruinam loci propinqui, incidisseque fulmen in rem duram ostendunt. Quæ crepant multũ, descensum fulminis ostendunt. Quæ mugiunt, & grauem sonitum edunt, ventosa magis sũt. Quæ in arbores incidunt, breuiorẽ fragorem efficiunt, quàm quæ in ædificia. Quæ in aquas, illas mouẽt, & cum fragore stridorem gignunt. Sed hic videtur supponi talem fragorem causari in terra, vbi cadit fulmen. Quod postea expresse asserit, dicens, fulmen præter tonitru alium edere insignem strepitum in

loco vbi ceciderit, qui tamen cum tonitru misceţur, sicq; cognosci an prope deciderit, & exaudiri in fine tonitru quasi ruinæ ciusdam. Verùm is tam acer strepitus potius in nube est. Eorundem discrimen quatenus in nube formatur, proponit sic Alber. de pass. aer. tribus modis egreditur exhalatio à nube, primò per violentã expressionem. Secundò vapor paulatim scindens nubem, in quo est, euolans, inuenit aliam nubem siccam, constrictam, & spissam, & impingit in illã, & ex collisione facit sonum. Tertiò egreditur vapor paruus, rarus, & inflammatus ex nube tenui, & non multum aquosa, & tunc videtur ille ignis sicut alba flamma, & non facit sonum in propria nube, sed obuiat ei alia nubes valde aquosa & spissa, & ideò quia debilis est, flamma extinguitur in illa nube aquosa tintiniendo potius, quàm tonando, velut ferrum candens in aqua. Meliori methodo alij apud Senecam. Vnum genus tonitrui est, cuius sit graue murmur, quale terrarum motus antecedit clauso vento, & frem.nte. Contingunt verò cum cauæ nubes claudunt intra se spiritum, qui intra eas volutatus, similem agit mugitibus sonum raucum & continuum, & inter nubes exitum claudit: talia sunt prænuntia imbris. Aliud genus est acre, quod crepitum magis dixerim, quàm sonum, qualem audire solemus, cum super caput alicuius disrupta vesica est, & fiunt cum globata dissoluitur nubes, & spiritum, quo distenta fuerit, emittit; hoc propriè fragor dicitur subitus, & vehemens. Sed magis communis diuisio est, in tonitru crepans, stridens, & tumultuans, seu murmurans. Desumitur verò remotè ex diuersitate spiritus disrumpentis nubem, & ex ipsa nube. Et proximè ex ipsa scissione. & agitatione. Nam vel spiritus vno ictu nubem totam scindit, quo modo disrumpitur castanea ab incluso spiritu, vel vt rumpitur vessica spiritu plena, & sic habetur prima species. Vel spiritus findit quidem nubem, sed per plures ictus, eo quòd sic diuisim materia incenditur, aut diuersæ nubes discontinuatæ occurrunt, & sic fit quidam sonitus prolixior similis ei, qui fit, cum pannum nouum cum impetu discerpimus, & sic est secunda species. Vel tandem spiritus intra nubium concamerationẽ volutatur, nec tandem exitum aperit, seu volutatur circa latera nubis, cuius diuersas quidem partes rumpit, sed intra nubium massam & collectionem, & sentitur murmur quidam prolixus, & inæqualis, eo quòd aliquando in nubẽ crassiorẽ impingit, quæ magis spiritũ retũdit, estq; hæc tertia species.

Varietas soni tonitruorum.

Diuersus etiam est tonitrui sonus ex diuersa altitudine nubium, validiorem enim tonitrum audimus, quo propinquior est nubis scissio. Sed hæc diuersitas non est in ipso sono, sed respectu nostri sensus. Ait Albertus diuersificari etiã tonitrui sonitum ex diuersa affectione caloris, vel frigoris existentium in nube, idest ex calore, qui intra nubem existens, ipsam frangit. Calor etiam nubem afficiens maiorem, vel minorem raritatem in eam inducit, quod concurrit ad euariandum sonum.

Tonitrui sonus in principio solet esse validior, & postea remissior. Tum quia exhalatio nubem disrumpens maiorem impetum habet in principio, quando primo nubem scindit, deinceps nubis resistentia vim hebetat. Tum quia interior pars nubis est magis densa, quia ibi validior est actio antiperistasis, sicq; cum scinditur, maiorem reddit sonum.

Tonitrui sonitus duratio.

Sonus videtur esse prolixior, quã fit scissio, & credi potest sonum se habere sicut in timpano, in quo perseuerat aliquãtulum sonus post percussionẽ. Id præsertim videtur procedere cum spiritus intra nubẽ

reuol-

reuoluitur, & sonus est valde prolixus.

Notat Cardan. 15. de variet. c. 85. quamuis tonitrui duratio breuis sit sua natura, & vno in loco nubes scindantur, tamen aliquando durare vsque ad duas horas. Id verò contingere ex eo, quòd in diuersis partibus fiat diuisio, & sic formantur plura tonitrua, quæ tamen videntur esse vnum, quo modo plures voces videntur esse vnus sonus. In diuersis regionibus inæqualia admodum sunt, vt dicebamus de fulminibus. Refert Ioseph e Soci. Iesu ann. 1560. in regione Sancti Vincentij tonitrua plurimum superare ea, quæ in Europa fiunt, ingentem omnibus terrorem incutere, licèt rarò fulmina demittantur. In Tartarorum item regione, vt refert Vincentius sunt adeò horrendi fragores, vt aliquando homines interimant.

Quærit Anaximander apud Senecam, cur aliquando tonet sereno cęlo. Et respondet, quia tunc quoque per crassum, & siccum aera spiritus prosilit. Declaratum est supra, qualiter fiant fulgura tempore sereno, idemquè hic valet. Vel altissimæ quædam nubes nobis inuisæ sonant, vel id fit extra nostrum orizontem visibilem. Cogita, quod narrant, tonitrua, quæ fiunt supra Atlantem montem, audiri ad 60. milliaria. Hæc plane extra vnum orizontem speciem soni transmittunt.

Vētus ante tonitrua. Ait Alber. de pass. aer. ante tonitrua esse validos, & fortes ventos. Quia, inquit, tripliciter egreditur exhalatio è nube, scilicet ante inflammationem, in ipsa inflammatione, & post. Ante quidem, quando incipit comprimi in profundum acumem sui, eo quòd siccus est, & penetrat nubem, & egreditur ad aerem, & commouet ipsum fortiter, & sic procedit ventus. Sed hoc parum respondet experientiæ.

Tubera ex tonitru. E tonitribus, ait Plin. lib. 9. cap. 3 nasci tubera. idem ait Diosc. lib 2. Vnde Iuuen. sat. 5 post hunc radduntur tubera, si ver Tunc erit, & facient optata tonitrua cęnas Maiores. Addit Athæneus, si maxima tonitrua fuerint, maxima erunt tubera. Disputat de hoc Plutarchus 4. symp. quęst 2. quidam apud ipsū dixerunt, à tonitribus terram rūpi, & tubera ab ijs non perduci, sed ostendi. Alij, inter tonandum multum aquæ genitalis decidere admixto calore. Nam ignis, quod est acutum, & purum, abit in fulgur, pars verò grauior, & spiritu prędita inuoluta in nube, eam mutat, & frigore expulso tepefacit, vnde aqua lenis decidit in stirpes, & crassescendi causa est.

Alij tonitruorum effectus. Scribit Plin. lib 9. cap. 35. de conchis margaritarū, si tonuerit pauidas, ac repente compressas, quæ vocant physemata efficere; specie modo inani inflata sine corpore, hos esse cōcharum abortus. Ex opposito eadem tonitrua alia animalia adiuuant ad pariendū. Id enim præstare dicitur ceruis. Vnde Dauid, Vox Domini præparantis ceruos. Notat Gal. l. de theriaca ad Pisonem, mulieres prægnantes aliquando audito tonitru fętum emittere. Inquit Arist. de hist. animal. lib. 6. cap. 2. si incubante gallina, tonuit, oua pereunt. Columella docet, lauri folia subijci gallinæ incubanti, quasi lauri folia vim habeant etiam contra noxam, quæ à tonitru esse potest, sicut præcauere dicuntur à fulmine. Volunt autem tonitribus validis, & frequētibus oua, aut frangi, aut sterilia euadere. Vinis recentibus nocent. Quia halitus sulphurei ac noxij, fulminis reliquiæ, per aerem dispersi in vina se insinuant. Vel nimia aeris agitatio vina cōmouet, & fęces agitantur, quæ vinum inficiunt. Alex. Aphrodis. l. 1 nu. 88. homines quos ingens tonitrui strepitus attonitos fecit, intereunt, aut amentes euadunt. Quia ictus immodicus aeris cerebrum, atque spi-

spiritum animalem per aures subit, quamobrem spiritus ille contrahitur, crassescitque denique, ineptus ad animi functiones redditur. Et cum immodicè crassescat, etiam decessum animæ à corpore agit.

CAPVT XI.

De significationibus fulminum, coruscationum, & tonitruum.

Prænotio ex multis æstiuis tonitruis.

IMplexè admodum hæc assumũtur in signa temporum Plin. cũ æstate vehementiùs tonuit, quàm fulsit, ventus ex ea parte denuntiatur: contra, si minus tonuit, imber. Fortasse, quia tonitrua indicant maiorem nubium cauitatem, & minorem earum coactionem & densitatem. Tonitru enim etiam fit cum spiritus intra nubium cauitates discurrit, & volutatur, fulmen verò cum arctius à nube spiritus perstrictus ignescit; At maiorem dispositionem habent ad formam aquæ nubes crassiores & densiores, quàm laxiores. Ait verò id contingere æstiuo tempore, vel quia magis æstate tonitrua generantur. Seu potior est ratio de æstate, quia in hyeme ex frigidiori tempore potest fieri maior nubium concretio, quod non tam facilè contingit in æstate, proinde cessat in hyeme ea ratio ducta à maiore nubium densitate, ob quam illud asserebatur in æstiuis tonitruis.

Ex fulgure sereno cœlo.

Addit Plin. cum sereno cęlo fulget, pluuiæ erunt, & tonitrua, & hyemabit; atrocissimè autem cum ex omnibus quatuor partibus cęli fulgurauerit. Cum ab aquilone tantùm, in posterum diem aquam portendit. Cum à Septentrione, ventum eum. Cum ab austro, vel coro, aut fauonio nocte serena fulgurauerit, ventum & imbrem ex iis regionibus demonstrabit;

Aliæ prænotiones ex Arato.

Aratus: etiam æstatis tonitrua, & fulgura vnde eant, inde venientem observa ventum. Probabile est, non omnes partes exhalationis exardescere in fulmina, sed aliquas eius partes in ventum relabi; undè semper aliqualis ventus fulmen comitatur. Ex ea autem positione flabit, è qua spiritus fulminis est directio, quia subsequens spiritus priorem sequi debet.

Et Theophrasto.

Theophrastus: si vndique fulgurauerit, ventum vel aquam expectabis, idemq; promittunt fulgura vespertina. Illud vespertina non solùm diei horam, sed cęli plagam denotare videtur. Et opusc. de sig. ventor. si vndique fulgura cadant, aquas nuntiant. Atque vnde crebriora, & densiora ceciderint, inde ventus orietur. Si in montium sommitatibus, inquit, spirante austro ad meridiem fulgurauerit, pluuiam, aut flatum decernit. Fauonius fulgurans, pluuias, vel tempestates à parte Aquilonis pronunciat. Quod videtur referri ad id, quod ait Arist. Fauonium mouere aquilonem Igitur si fulgura fiunt cũ spirat fauonius, expectari potest ventus aquilo, & ex ipso & imbre tempestas fieri. Addit, vespertina fulgura per æstatem ingruentem pluuiam, vel post triduum indicare. Et iterùm de vent. signis per æstatem, vnde fulgura & tonitrua, illinc vehementissimi venti, & validissimi spirabunt. Id potius in æstate, quia tunc facilius in flatum resoluitur concretio, qàm hyeme. In nubibus etiam maior includitur copia exhalationum æstate, vnde quamuis plurimæ earum partes, cõsumantur in fulmina, plures adhuc supersunt pro ventis, immo etiam vapores attenuantur, & in ventorum veniunt materiam. Quod si inquit, vehemens, viribusq; præcellens fulgur erit, celeriùs, & vehementiùs flabunt: si verò leniter, exiguus ventus erit.

Per hyemem verò, & autumnũ vero ait, contrarium euenire, & fulgura

Fulgura, vt ventos cõprimant.

ventos sedare, & quò crebriora, & vehementiora fuerint, eò efficacius id præstare. Vere autem & hyeme minus locum habere huiusmodi signa. Hyeme enim verè minor est copia exhalationum, proinde fulgura ventos sedant subtractione materiæ, quæ in fulminibus componendis insumitur. Nec item tunc ex nimia immissione fulminum, & ventorum lapsu nubes, & vapores attenuantur, vt fiunt ventorum materia, immo ipsæ crassescunt in pluuiam. Iterum exponit de ven sign. qualiter fulgura ventos comprimant. Aitq; si flante austro fulgurauerit à Septentrione, cessare austrum. Quia scilicet signum est, parari venti Septẽtrionalis materiam, hic autem ventus præualet in austrum, eumq; sternit. Addit si fulgur erit ab oriente, auster cessabit tertia die. Fortasse, quia venti orientales non sunt adeò efficaces vt boreas, neq; tam efficaciter sedare possunt austrum, cum quo non habent propriam oppositionẽ.

Prænotio ex tonitruis matutinis, & vespertinis.

Idem author opus. de sig pluu. vt eum exponit Federic Bonauen. ait, tonitrua hyberna matutina imbrẽ magis, ac certius prædicere, quàm vespert. cũ æstiua fuerint, magis vespert. & merid. quàm matutina pluuiã præsagire. Itaq; etiam tonitrua hyberna vespertina, & æstiua matutina, atque adeò tonitrua de se imbrẽ prædicunt; generantur enim cum nubes addensantur, & concrescũt, cum segregatur exhalatio calida à vaporibus aqueis. Aestiua autem vespertina certiora sunt, quàm matutina. Quia post matutinum signum sequitur vehemens solis actio, per quam impeditur coactio vaporum, & æstiuus diurnus calor discutere potest & euincere vaporum concretionem, quã signum matutinum prænuntiat. Post vespertinum verò signum sequitur nox, in qua solis actio remittitur, vnde causa ad pluuiam inclinans habere certiùs potest suum effectum. Et si fuerint meridiana signum est, tam validam esse aeris propensionem ad aquam, vt vehemens meridianus æstus nequiuerit eam impedire. Quo ad hyberna verò, cum matutinum est signum, indicium est, validissimam esse cõstitutionem aeris ad adducendam pluuiam, & cum sol sit debilis, non potest eam discutere. Vespertinum verò signum indicat debilem esse aeris constitutionem, & propensionem ad pluuiam, propterea enim sol eam expulit ad occidentem, nec potuit coalescere pro mane, & contra solem orientem præualere.

Aliter de iisdem ex Plinio.

Plinius aliter vaticinatur, ait tonitrua matutina ventum significare, meridiana imbrem. An id intelligendum de tonitruis æstiuis, & tunc quia subsequitur vehemens calor, impedit vapores & nubes, nè in aquam concrescant, potiusq; eas attenuat, & in flatus resoluit? An dici potest, tonitruorum materia sunt exhalationes, & fiunt, cum hæ intra nubes concluduntur, suntq; spiritus, & ventus quidam intra nubes inclusi, at sol vehemens discutit nubium crassitiem, proinde dissolutis nubibus inclusus spiritus fit ventus.

Aliæ prænotiones ex aliis.

Si hyeme coruscet, & tonitrui exaudiatur, pluuia, non nix descendit, & persæpe grando, ait Cardan. 21. subtil. Inquit Alber. M. de pass. aer. obseruarunt rustici, quod verum esse expertus sum duobus annis, scilicet quando audiuntur in signis borealibus tonitrua, initio veris, & fortè per totum annum, plus ventabit, quàm in alio anno. Indicant enim multam materiam esse in aere, quæ non tam facilè cõsumitur. Suef. de vent. cap. 23. ait se obseruasse, non multò post tonitrua sequi ventos.

Tonitrua vbertatem indicant.

Cum autumno, & vere multa fiunt tonitrua, messes æstate perfectæ, & abundantes colliguntur; cũ vero non tonuerit, fruges magna ex parte deficiunt; ait Ambrosius Nolan. probl. 62. Vel quia, cum multum tonat, plurimum pluit,

im-

imbrium verò abundantia confert ad vbertatem messis. Vel quia cum tonat, signum est aquam pluuialem esse excalefactam, & veluti decoctam ex ignibus, qui tonitrua comitantur, hæc autem aqua vbertati confert, sicut obest aqua cruda, & nimis frigida. Sic ait Plutarc. 4. Sympos. q. 2 agricolæ putant, aquas, quæ inter fulmina decidunt, esse incrementis idoneas. Addit Ambr. nescio quam prolixam considerationem cócursus maris, & fæminæ etiam in stirpibus, quod vsque adeò extendit, vt dicat, tonitrui sonitum veluti quendá maris concursum esse ad frugum generationem.

Prænotio in ordine ad signa calestia

Late. Sueff. in opusc. de sig. temp. cap 1. de signis fertilitatis, & inopiæ ex signis cęlestibus tonitruum, & coruscationum prænotioné pro fertilitate recenset: Atq; Hermes Trismegistus ex tonitruis, & coruscationibus, quæ fiunt in anno, annotauit fertilitatem. Nam si sole currente per Arietem tonauerit, herbæ abundabunt, quadrupedia multiplicabuntur, verùm agri bestiæ minuentur. Currente per Taurum, annonæ montanæ prosperabuntur, agri bestiæ crescent, verum in conuallibus erit vini inopia. Currente per Geminos, si tonauerit, legumina abundant, bestiæ lanigeræ paucæ, reptilia multa. Per Cancrú, fames inter gétes, locustæ vastabunt fructus: Per Leonem, annona cara. Per Virginé, quadrupeda morientur. Per Libram, in vallibus siccitas erit in anni principio, deinde descendent pluuiæ, & in fine anni erit annona cara. Per Scorpium, racemi pauci, oleum vile, pisces, & pecudes morientur. Per Sagittarium, fructus arborum cadent. Prætermissis autem alijs signis, si sole currete per pisces tonauerit, erit siccitas, & fructuum inopia, sed vinum abundabit. Verùm vt Leopoldus inquit, tonitrua sequentis mensis delent portenta prioris. Nam si secundo mense tonauerit, præcedentium mensis significatio perit. Hactenus Suessanus.

Prænotiones circa sanitatem.

Ait Alb. M. cap. 25. cum Iuppiter coniunctus fuerit cum Marte tempore ęstiuo in signis aquilonaribus, multæ scintillationes fient in aere, & periculum futurum est hominibus propter aeris pestilentiam ex nimia corruptione futura propter vapores incensos pestiferos immixtos aeri, quia Iuppiter cũ Sole eleuat eos, & Mars incededo corrũpit eosdé, & ita fit aer venenosus. Io Bapt. Cardan. fulgetra inquit, cum purgent aerem, si morbi, aut marcores, vel in hominibus, vel in animalibus fuerint, soluentur: similiter innoxia erunt, si vel breui cessauerint, aut successerint venti frigidi. Si tamen antea neque morbi fuerint, neque successerint venti frigidi, euenient distillationes multarum specierum, vt morbi vagentur, & forsan erunt pestilentes, vt si sint ad fauces, vel ad pectus, vel ad ventriculum. Idé Author ait, frequentia fulmina significant siccitates, ardores solis immodicos, consequenter permutationes ad morbos æstiuos, tùm ob solis calorem, tùm ob vaporem iam genitum. Ideò bella, & mortes Principum, qua ratione id denotant cometæ. Sed neque Principes, neque alij sibi timent à fulminibus, nisi ne ab ijs feriantur.

Prænotiones vanæ.

Magis vanum est, quod addit, significare seditiones, vastationes, populorum incostantiam, imò & hæreses. Equidem insigem illum, & perditissimum hæreticorum principem Luterum, fulmine, quod prope ipsum aliquando cecidit, non negauerim commonstratum. Sed eo fulmine, in quo Christus Dominus dixit Satan cadere. Ferè non dicam, Satan tunc in eum intrasse, cum exinde à dęmone possessus, & postmodum horrenda hæresum portéta sub diabolo doctore edocuerit. Maiorem

sapit

sapit vanitatem, quod ait Cardanus prædicti pater lib. 15. de variet. cap. 85. si tonitru vltra horæ metá extendatur, prodigiosum erit, quoniam sua natura tonitru breuis sonus est. Infra breue tempus contingent in ea regione bella, & seditiones, & fiet maxima desolatio. Longe plura consimilis notæ ex diuersis philosophis collegit Beda opus. de tonitruo, eorumq; summa hæc est, tonitrua inquit, ab oriente præsignant humani sanguinis effusionem. Ab occidente mortalitaté & pestilentiam, à meridie cladem incolarum pelagi, à septentrione mortem pessimorum peccatorum. Tonitrua mensis Ianuarij prædicũt sterilitatem, atque etiam mortalitatem hominum, & iumentorum. Februarij auribus nocent. Martij mortalitatem, vel diem tremendi iudicij præfigurant. Aprilis maris pericula, & frugum vastationem. Maij pluuiam, & vbertatem. Iunij copiosam piscationem. Iulij mortis pericula, arborũ infructuositatem. Augusti mortem piscium pelagi, & serpentium. Septembris laicorum migrationem. Octobris procellas, & ventos. Nouembris infęcunditatem, & sterilitatem. Decembris omnia prospera, & saluberrima. Die dominico indicant mortalitatem clericorum, & sanctimonialium. Die lunæ mortem laicorum. Martis frugum abundátiam. Mercurij mortem meretricum. Iouis abundantiam frugum. Veneris bella, & Regum mortem. Saturni bellum, & pestilentiam.

Superstitiosæ gentilium prædictiones.

Demum antiquæ gentilium prędictiones, quas è fulminibus captabant, commemorari possunt. Mali ominis habebátur fulmina. Fausta solùm, si quæ rarissimè contingebant, sereno cœlo. Infausta præcipuè erant comitiorum tempore. Fulmine tacta tanquam mali ominis à sacrificijs reijciebantur. Quod tamen poterant conuenientiùs in bonam partem accipere. Sic constat in vero cultu Deum sacro quodam igne supernè delapso quæ sibi grata essent sacrificia, declarasse, eo igne oblata consumendo, quo indicio dicunt Deum respexisse Abelis sacrificium. Hinc eleganter Origenes inducit Iobum sic loquentem, cum nuncius referret omnes suas oues cęlesti igne consumptas: ego paulatim oues sacrificaturus eram, sed illi gratias, qui omnium ouium vnicum holocaustum suo ipse igne effecit, atque suscepit. Etiam ipsi gentiles loca fulmine tacta pro sanctis habebát, quòd Deus illa sibi consecrasse videretur, & propterea in nullius hominis proprietate habebantur. Facit etiam ad hæc, quod ait Plutar. in Lycurgo, argumentum, inquit, & testimonium ijs est, qui sunt Euripidis studiosi, illi soli post morté contigisse, quæ prius dijs immortalibus dilectissimo Lycurgo contigisse, scilicèt, vt ossa fulmine tangerentur.

Tot deinde erant fulminum superstitiosæ significationes, vt fulgurales proprios, & integros libros de ijs conscripserint Etrusci. Et tam implexa varietate huiusmodi significationum disciplina tradebatur, vt Senatus consulto florente Republica sex insigniorum virorum filij singulis Etruriæ populis in ea addiscenda tradendi essent. Minus conuenit ea prolixius referre, quæ tandem deridenda sunt. Quod etiam fecerunt plerique ex ipsis gentilibus. Horum omnium completam narrationem, si quis expetat, eam requirat à Pierio Valeriano, qui peculiare opusculum scripsit de fulminum significatione. In eo auté post relatas antiquorũ opiniones, qui in malam partem fulmina accipiebant, ipse conatur ostendere, fulminũ casus subsequutos potius bonos, quàm malos euentus. Vnde si fulmina ominosa essent, potiùs in bonam, quàm in malam partem esse accipienda.

TRACTATVS TERTIVS DE ALIIS IGNIBVS AEREIS.

INnumeras, ait Cardan. 14. varie. c. 69. esse species igneorum meteororũ. Quę in cœlo, inquit, videntur incendia, si omnia enumerare voluero, integer liber conscribendus erit. Quandoque ignis quantitas per cœlum ferri videtur sub diuersis formis, trabis, gladij, hastæ, clypei, hominis, leonis, turris, nauis, crucis, aciei, lampadis, iaculi, facis, serpentis, &, vt vno verbo dicam, tot figuris, quot in nubibus persæpe, & absque miraculo spectantur. Alij non multas enumerant species, nec plures ijs, quas iam proponemus.

CAPVT PRIMVM.

De plerisque Meteoris igneis supremæ regionis.

AGit de his Aristoteles lib. 1. c. 5 ait; ea omnia esse idem, & per eandem causam & differre tãtùm secundum magis, & minus, & secundum succensi fomitis positionem, aut multitudinem. Nam penes materiæ dispositionem secundum quantitatem maiorem, aut minorem, raritatem, & densitatem, subtilitatem, & crassitiem, diuersas figuras, quæ sunt præcipua ratio differendi, assumunt. Omniũ materia est terrestris exhalatio calida, & sicca, ex eo genere, quæ facilè flammam concipit, & formatur ex terra pingui, partesq; habet sibi tenacius adhærentes, vnde firmius retinentes calorem, ad locum aeris supremum se conferunt. Causa efficiens horum ignium, qui in suprema regione accenduntur, ex Aristotele est motus localis, quo in orbem eadem aeris portio circũfertur. Cum enim motus localis vim habeat calorem producendi, fit, vt materiam ad igné valde propensam, haud difficulter accendat. Sed alibi generaliter disputabimus, qualiter motus esse possit causa caloris. Licet. lib 4. de lucer. antiq. cap. 34. ait, non aliter in suprema aeris regione accendi ignea meteora, quàm descensu igneę particulę è suprema ignis sphæra. Alij volunt, ex media aeris regione posse ignem sursum erigi, & exhalationem supra existentem inflammare, vt si fulmen ad superiorem regionem propellatur, capram saltãtem ferire potest, eamq; hoc modo generare potiùs, quàm occidere.

Differunt tantùm secundum magis, & minus.

Eorũ materia.

Efficiens.

Itaquè in primis inter hos ignes conspicuæ sunt capræ saltantes. Miratur tamen Seneca lib. 1. c. 1. cur Aristoteles globum ignis appellauerit capram. At Aristoteles supponit ab alio nomenclatore hanc appellationem attributam. Deinde non immeritò mirari potuisset, si igneæ capræ essent globosæ, vt ipse Seneca opinatus est, cum iterùm ait, talem fuisse formam eius, quæ bellum aduersus Perseum Paulo gerente, lunari magnitudine apparuit. At Aristoteles in longitudinem distendi, & non in globũ rotundari vult hoc meteoron. Id igitur est exhalatio quędam in suprema aeris regione accensa, quæ figura, & saltu imaginem refert veræ capræ saltantis. Ad figurę similitudinem pertinet, vt exhalatio fit ma-

Capra saltantes.

magis longa, quàm lata. Suessanus ait, materiam in tota longitudine per interualla quædam habere partes ampliores, vt sunt plures nodi, & globi distincti in fune, seu vt in vrbis mœnibus sunt turres. Verùm non tam globi concipiendi sunt, quod accedit ad Senecæ opinionem, quàm appendices quædam, seu flocci lanarum more intercisi, & ex his capræ similitudinem desumi aiût Olympiodorus, & Philoponus. Sunt verò hi flocci, qui etiam in barbæ similitudinem pendent, partes quædam rariores exhalationis. Aliqui apud Vicomercatum per lõgitudinem intelligunt dimensionem ab ortu ad occasum, latitudinem à Septentrione ad meridiem. Sed potiùs longitudo est pars maior, latitudo pars minor, sic enim passim hæ dimensiones accipiuntur. Alia similitudo à saltu desumitur, ex quo & nomen ipsum capræ deductũ putant. Sicuti medici pulsum salientem, caprinum vocant. Is verò saltus duobus modis solet explicari. Primo cum exhalatio accenditur, flãma ad partes illas subtiliores, quæ circumpendent, excursiones quasdam, quæ sunt velut saltus, facit instar scintillarum emicantium. Secundo, vt alij dicunt, diuersæ exhalationis partes subtilioribus quibusdam partibus continuantur, ex vna igitur exhalatione flamma ad alteram cõmunicatur media illa subtiliore parte communicante, cũq; id fit, videtur flãma saltu trãsire ad posteriorem exhalationem.

Seneca refert ad diuinationem pertinere istos caprarum saltus, ac insignium virorum mortes præsagire. Et obseruasse se ait ita contigisse in Augusti excessu, & cum in Senatu de Seiani morte decretum est. Sed parum tantus Sapiens his vanis obseruationibus fidit. Excessus quidam superstitionis fuit etiam ex fictis istis animalibus auguria captare.

Flamma. Alia ignis concretio dicitur flamma. Quidam facem appellant, seu stipulas ardentes, fitq; cum exhalatio in longum, & latum æquè extensa, & æqualiter ad ignem disposita secundum totam suam dimensionem ardet, & repræsentat incẽdium stipularum in area. Lucidiùs proinde est huiusmodi meteoron præ reliquis, vnde nonnunquam in nocte repræsentatur ab eo diei species.

Fax. Fax ab aliquibus confunditur cũ flamma. Plin. lib.2. cap.26. sic de ea scribit: emicant, & faces non nisi cum deciderint visæ; qualis Germanico Cæsare gladiatorium spectaculum edente prǣter ora populi meridiano transcurrit. Duo genera earum, lampades vocant plane faces: alterum bolidas, quale mutinensibus malis visum est. Distant quòd faces vestigia longa faciunt, priore ardente parte, bolis verò perpetua ardens, longiorẽ habet limitem.

Trabes. Emicant & trabes simili modo, quos Docos vocant, ait Plin. Alij appellant lanceam, & iaculum. Hæc enim omnia refert idẽ ignis. Materia æquali crassitie extenditur. Iacere debet. Cum enim stat, columna dicitur. Apparuit, teste Plinio, cum Lacedemonij classe victi, imperium Græciæ amisere. Aliud sane mirandum tale meteoron Gemma in cosmograph. refert apparuisse ann. 1560 & per duas horas incendium protraxisse.

Clypeus. Clypeus ardens, inquit Plin. lib.2. cap.34. ab occasu ad ortum scintillans, transcurrit solis occasu G. Valerio, C. Mario Consul.

CAPVT II.

De stellis discurrentibus, & cadentibus.

AEris regio, etiam nubilosa, stellas excipere, imò ad nos trãsmittere videri vult. Inter ignita

ergo meteora sunt stellæ, quæ discurrentes, seu volantes, aut etiam cadentes dicuntur. Hæc autem caduca, & fugacia sydera longè diuersa esse à perpetuis illis, quæ in æthere sunt, adeò certum est apud Senecam, vt dixerit: stultissimum est existimare, aut stellas decidere, aut transilire, aut aliquid illis auferri, aut abradi; nam si hoc fuisset, iam defuissent. Nulla enim nox est, qua non plurimæ ire, & in diuersum videantur abduci: at qui, quo solent, quæque inueniuntur loco, magnitudo sua singulis constat. Sequitur ergo, vt infra illas istę nascantur, & citò intercidunt, quia sine fundamento sunt, & sede certa. Idé confirmare voluit Arist. 1. mete. cap 5 omnia, inquit, ista sub luna fiunt, signum autem est conspicua, & apparens eorum velocitas similis ijs, quæ à nobis proiiciuntur: quæ quia propè nos sunt, multum videntur velocitate progredi & astra, & solem, & lunam. Quod probat non solùm hæc esse infra lunam, sed longissime ab ea distare, nobisq; valde propinqua.

Non sunt vera sydera.

At verò Plinius lib. 2. c. 8. quamuis fateatur non esse mortalem syderum fulgorem, æternam esse cęlestibus naturam intexentibus mundum, intextuquè concretis. Subdit tamen, illa nimio alimento tracti humoris igneam vim abundantia reddunt, cum decidere creduntur, vt apud nos quoque id luminibus accensis liquore olei notamus accidere. Verùm quamuis vera esset aliqualis attractio elementaris vaporis ad stellarum ignes, nõ est probandum, stellas cadentes esse excrementa attracti humoris. Quod enim decidere videtur, non sunt reliquiæ exusti humoris, veluti cinis, sed quid, quod actu ardet, & exuritur. Quod ardere potest, ab ipso æthereo igne consumptum est. Et quamuis, cum ambureretur, caderet, non posset materia ignem fouere in tàm longo itinere à cęlo ad terram. Mirum est, syderibus superesse humorem, quem attrahunt ex elementis, cum potius difficile sit concipere, qualiter sufficiat tantilla portio, quę sursum ascendit. Si quid superfluum caderet, in tanto itinere dispergeretur motu ætheris, nec posset ad nos venire in integra illa magnitudine, in qua stellæ cadentes apparẽt. Efficaciùs id refellit Aristotelis probatio ex velocitate, quæ conspicitur in casu stellæ.

Nec syderes alimẽti reliquia

Steuchus in Cosmopeia, ait stellas cadentes ex humoribus, & vaporibus generari. Nil mirum, si ita sentit, cum velit etiam vera sydera, ipsumq; solẽ ex aquea materia esse producta Sed patet ex dictis, & ex dicendis erit manifestius, rem aliter se habere.

Non sunt ex vaporibus.

Sed vt verisimilia proponamus, duas istorum syderum species assignat Arist. seu duobus modis ait generari stellas in aere. Aitq; inprimis, si longitudines exhalationis secundum parua, & multipliciter dispersæ fuerint, & similiter secundum latitudinem, & profunditatem, sydera, quæ videntur volare, fiunt. Videtur igitur asserere, exhalationem, ex qua fiunt, esse discontinuatam, & diuisam in plures partes, sic enim particulæ istæ in longitudinem dispositæ successiuè, sed celerrime accenduntur; à prima accenditur propinquior, ab ista sequens, & sic omnes. Putantq; esse necessariam hanc discõtinuationem, vt hoc meteoron distinguatur à trabe. At ab ista distinguitur ex eo, quòd trabs tota simul ardet, cum ob materę consistẽtiam non consumatur tam subito vna pars, vt non adhuc ardeat alia. Sydus autem volans fit cum statim vna pars accenditur, & cõsumitur, sicq; prius consumitur vna, quàm accendantur sequentes, vnde fit imago flammæ discurrentis. Itaq; discontinuatio quamuis adiuuare possit, ne materia ardeat tota simul, sicq; vtilis sit ad constitutionem syderis volantis, tamen nec essaria

Earũ generatio ex Aristotelis sententia.

non

non est. Imo addunt discontinuationem non esse omninò completam, sed partes exhalationis continuari secundum aliquid tenuius, quo modo inter nodum & nodum mediat filum; idq; vt possit vna pars tali medio accendere aliam. Nisi dicatur, ex magna propinquitate, sine continuatione sequi posse accensionē, cum materia est summè disposita, vt cōtingit in naphta, quæ ex nimia dispositione ad ighē, cum etiam e longinguo trahit. Id ergo quod requiritur in materia huius meteori, est extensio secundū longitudinem, & vt materia sit sūmè disposita ad ignem, ex quo fit, vt summa celeritate vna pars alteri ignem comunicet, & statim ac vna pars ignem concepit, consumetur. Hinc enim fiet, vt flamma transire videatur, cum tamen vere flamma non moueatur, sed in diuersis partibus materiæ diuersæ flammæ producantur. Quo modo. inquit Aristoteles, si supponas candelam recenter extinctam, & adhuc fumātem candelæ ardenti, fumus extinctæ accenditur, & celeriter totus successiuè ardet, ita vt videatur flamma descendere ab vna in alteram candelam. Quam etiam imaginē syderis volantis repræsentat accensio pulueris sulphurei secundum longitudinem positi.

Motus est apparens.

Est igitur motus ac volatus huius syderis apparens tantum, & non realis. Idq; verum semper est de motu descensus, siuè is sit perpendicularis, & rectus, siuè obliquus. Quia nimirum, si motus esset verus ac verè flamma descenderet, ab aliquo extrinseco, nimirū à frigore proijcienda esset deorsum: at nullum tale proijciens concipi potest in suprema regione. Quo ad motum verò sursum, is potest esse apparens, vt si exhalatio accēdatur à parte inferiori, & ex ista communicetur flamma partibus superioribus. Potest tamē cogitari motus, & ascensus realis. Tum quia potest materia ardens esse aliquantulum crassior, sicq; cum non statim ac ignem concipit, absumatur, potest ardendo, sua naturali vi sursum tēdere, si minus crassa sit, qàm aer ille. Tum quia etiā si flamma sit magis crassa, potest ab extrinseco sursum impelli, vel ab alio igne leuiori, vel ab exhalatione ascendente. Vel etiam a frigiditate mediæ regionis, si circa confinia vtriusque regionis flamma concipiatur.

Frequētius mouentur ad latus.

Quamuis autem sydera ista possint moueri sursum, & deorsum, tamen frequentior eorum motus est in latus per lineam vel parallelam orizonti, vel transuersalem. Quia facilius est, exhalationem reperiri ita ad latus inclinatam, quam erectam, & perpendicularē terræ. Quod potest sic declarari. Quamuis contingat exhalationem recta & perpēdiculari linea ascendere, tamen vbi peruenit ad supremam regionem inflectitur, si tenuissima sit, ac situm variat, & quæ erecta erat, fit veluti iacens. Cogita enim primā exhalationis partem pertingere ad circumferentiā, vbi incipit motus circularis aeris, hęc exhalationis pars statim & ipsa rapitur in orbem, vnde variat ordinem, quem habebat cum subsequentibus partibus; hæ enim retinent priorem figuram, & stant erectæ. Tum ascendit secunda, & in ea idem contingit, ac ita de omnibus, vnde tota exhalatio, quę prius erat erecta, fit veluti iacēs. Si tamē exhalatio sit aliquātulum crassior, retinere potest priorem figuram. At cur nunquā tortuosa, & distorta est exhalatio, sed semper recta? tale enim esse constat ex eo, quòd motus istorum syderum nunquam est distortus. Motus autem, cum non sit verus, sed apparens est qualis est exhalationis positio. Forte obliqua est, sed loci altitudo impedit, ne obliquitatem aduertamus, cum non sit tanta, quanta apparet in nubibus.

Est etiam aduertendum quo ad

apparentiâ istius motus. Si exhalatio perpendiculariter supra nostrũ verticem situetur, quamuis ignis celerrimè excurrat, videbitur ita re. Si sit infra nostrum verticem, tunc videbitur ascendere, si incipiat incendium ab inferiori parte; si autem à superiori, videbitur descendere, & quo magis distat à nostro vertice, eo velocior apparebit motus. Cum verò situatio halitus est secundum lineam parallellam orizonti, quamuis æquali velocitate moueatur, & excurrat ignis per omnes partes, videbitur tamen velocius excurrere per partes, quæ sunt propinquiores nostro zenith. At hæc postrema apparentia tam modica est, vt potius ratione optica id cogitetur, quàm verè sensu percipiatur. Alius motus in istis ignibus immiscetur, nimirum circularis, si verum est aerem circulariter moueri.

Altera horũ syderum generatio.

Alter modus, quo stellæ istæ generantur, & cadunt, apud Aristotelem sic se habet: exhalatio, cum sursum effertur, occurrit aeri frigido inspissato, à quo expellitur, & projicitur, vt nucleus à digitis cõpressus, & ipsa compressione & propulsione accenditur. Ille verò aer inspessaturà nubibus permixtis, quæ densiores sunt aere, aut si desint nubes, à vaporibus valde crassis. Imò sola aeris frigiditas sufficit ad impellendam exhalationem.

Nullum aut tenuẽ edunt sonum.

Neque verò stellæ cadentes crepitant, & strepitum edunt, vt fulmina. Quia fulmen generatur, cùm vndequaque à nubibus obsessa est eorum materia, vnde vt exitum sibi aperiat, scindit nubem: at verò materia horum syderum non est in nubibus inclusa. Aut fortè sonum edunt languidiorem, & qui ad nos non perueniat. Minor enim exhalatio, nubes rariores, & vix vllæ, ac minor dispositio materiæ ad accensionem. Hinc est, vt non tam subitò rarescat, nec tam celeriter aerem scindat, sicq; vix tenuissimus fit sonus.

Earum motus.

Notat insuper Arist. secundum positionem ad aerem insp ssatum, sic esse exhalationis motum. Oportet enim moueri exhalationem ad partem densitati contrariam, vt cũ nucleus exprimitur è digitis. Frequentius tamen mouentur hæc sydera ad latus, quia inquit Aristoteles, duabus feruntur lationibus, violentia quidem deorsum, natura autem sursum, omnia autem secundum diametrum feruntur talia. Quæ consideratio non tollit, quin ex vi ipsius traiectionis motus sit transuersalis, quando enim positio aeris est ad latus, ex hoc fit proiectio ad aliud latus; sed dicta ratio facit, vt proiectio, quæ est ad latus, sit magis transuersalis, quàm esset ex vi proiectionis, facit enim vt motus magis declinet à perpendiculari & recto descensu. Id verò procedit, quãdo proiectio fit deorsum, quãdo enim sursum dirigitur, tunc leuitas ignis operatur, vt motus magis accedat ad ascensum rectum, & perpendicularem, sicq; fit minus transuersalis.

Cur dicantur cadere.

Quamuis stellæ istæ non solùm cadant, sed etiam ascendant, & in transuersum ferantur; nomen tamen sumunt à casu. Vel quia id visum est magis mirabile, & repugnantius æthereæ stellarũ naturæ, sub qua specie vulgariter apprehẽduntur hæc inania sydera. Vel quia frequentiùs videntur cadere. Nam etiam quando lateraliter mouentur, motus declinat ad descensum, & sensus non nisi descensum obseruat.

Lapsus est realis.

Ait præterea Aristoteles, hunc motum esse proprium, & non metaphoricum, cumq; cadit stella, eandem flammam transferri de loco ad locum. Proinde oportet materiam esse magis cõsistentem, quàm sit, cum motus est apparẽs. Nam tandem in hoc reducitur apparentia, vel realitas motus. In igne apud nos existente, cum motus est apparens, tunc materia est tenuissima, satisq; patet, diuersam

esse

esse materiam ardentem in tota loci expansione, & excursione flammæ: cum verò est realis, vt cum quis defert facem, tunc materia eadē videtur ardere in diuerso loco, per quem fit motus facis. Non quòd re vera ita sit, (nam semper flamma fit fluens.) sed quia consistentior est, & diu detinet flammā, ideòq; parum ex ipsa consumitur, vnde sensus non distinguit partem, quæ cōsumitur à reliquo toto corpore, sicq; arbitratur eandem materiam ardere. Iuxta hæc res se habet in istis ignibus superioribus.

Aliquando est vsque ad terram.

Horum syderum lapsus aliquando est vsque ad terram. Vnde inquit Philosophus, in mare, & in terram conspiciuntur cadere. Sigibertus in Cronic. stellæ plures simul de cęlo in terram cecidisse visæ sunt, inter quas vnam maximam labi in terram cum quidam in Francia stuperet, & notato loco, vbi labi visa est, cum aquam ibi fudisset, fumum cum feruoris sono inde exire magis stupuit. Aliam ante se cecidisse in Insula Cypro scribit Patrit. lib 15. nouæ phil. sed sine ardoris signo. Pertingere ad terram possunt, tum ex magna exhalationis copia, sic iam ex Sigiberto relata, quæ maior erat ex labētibus stellis ad terram peruenit, imò nec in ipsa terra ignis totam materiam consumpserat, vnde infusa aqua, patuit ex feruore, & fumo ignis, qui ibi cecidit. Tum ex propinquitate loci è quo cadūt. Huc etiam pertinere potest relatio Sigiberti, maior illa quæ dicitur cecidisse, fortasse ob maiorem propinquitatem ad terram videbatur esse maior. Tum ex maiori motus velocitate. Atq; tandem ex maiori repugnantia ignis cum materia, sic enim non tam velociter materia consumitur.

Cadunt etiā interdiù.

Notat præterea Aristoteles, stellas videri cadentes sereno cęlo, & interdiu. At oportet in magna esse quantitate, vel valde nobis propinquas, vt sic à diei lumine non vincantur. Hinc Seneca: quid si dicam, stellas interdiù non esse, quia non apparent? Quemadmodum illæ latent, & solis fulgore obumbrantur, sic faces quoque transcurrunt interdiù, sed abscondit eas diurni luminis claritas. Si quando tamen tanta vis emicuit, vt etiam aduersus diem vindicare sibi suum fulgorem possint, apparent. Nostra ætas non semel vidit diurnas faces, alias ab oriente in occidentem versas, alias ab occasu in ortum. Cum cęlum est nubilū, faciliùs est conspici interdiù labentes stellas.

Earum prænotiones.

Ptolomeus, ait has stellas ostendere siccitatem. Qua apparent, prænunciare ventos. Si per diuersas partes excurrant, aquarum imminutionem: Si vnum sydus in aliud progrediatur, ventorum pugnam. Si à quatuor mundi cardinibus, hyemis incostantiam. Addit Seneca indicari tempestatē, si multæ transuolant stellæ. Quia in tanta ignium eruptione signum est, aerem plurimis scatere halitibus, qui in ventos resoluendi erūt. Singulare videtur, quod ait Theophrastus, indicare etiam pluuias. Bonauentura ait, id esse probabile, cum admodum frequentes sunt, nam in productione earum refrigeratur exhalatio, qua parte humidior est. Sydera discurrentia inter malefica signa proximè ad cometas recēset Lucan. lib. 1. similiter stelę cadentis superstitiosum omen pro infausto est apud Artemidor. lib. 2. cap. 28. neque inquit, cadentes in terram stellæ, neque disparētes bonæ sunt, multorum enim periciē pręsagiunt. Censuerunt etiam veteres in stellarum lapsu totidem homines illustres extingui. Poetæ tamen Homer. & Virgil. prò fausto omine eis visi sunt, ita etiam Herodot. lib. 3. & Aristides. Sed quamuis vtraque hæc vana, tamen vt certum signum extremorū malorum recensentur in Euangelio stellæ cadentes. Verū arbitror scripturam

ram non loqui de his meteoris, sed de veris stellis, quæ dicuntur cadere quantum ad actũ lucendi, quod colligi videtur ex contextu: dicitur enim sol obscurabitur, luna non dabit lumen suum, stellę cadent de cœlo. Patet Dominum voluisse prædicere priuationem omnis luminis è cęlo, & quia ex more Scripturæ ad tria principia lumen refertur, solem, lunam, & stellas: tribus varijs loquendi formulis, tria illa corpora lucida obtenebrari dicuntur.

CAPVT III.

De Dracone volante.

Non est verũ animal.

SEriò credidit Paracelsus, draconem in nubibus apparentem verum esse animal igneum, in elemento ignis productum, vt sunt muscæ in aere, & vermes in terra. Hoc modo potuisset pariter dicere, plura alia meteora esse varia animalia. Talis dicet esse capras saltantes, esseq; inter nubes greges, & armenta. Cum nominantur fatui ignes, dicet insanos quosdam homines igneos per aerem oberrare. Cum referuntur mirabiles apparitiones armatorum hominum, & equorum per nubes discurrere, & digladiari, intelliget veras militum cohortes. Inter meteora visuntur dolia, sicquè optimum erit etiam vasa vinaria illic cõstituere. Non deerunt segetes, cũ inter Meteora ponantur ardentes stipulæ. Sic deniq; cum alijs meteoris aliarum rerum nomina attribuerint, omnia in proprio sensu ridiculè excipiet. Sed cur tam vastum animal ne per vnum quidem diem viuere conspicitur, cum tamen draco longissimæ vitę constituatur, & vniuersaliter animalia magni corporis longioris sint vitę? Cur inter nubes commoratur, si in ignis sphæra producitur? an vt mores imitetur draconis terrestris, qui in sepulchris, & humilioribus locis habitat. Cur alas habet ad volandũ, si natura sua in ignis sphæra commoratur? alæ enim remigia sunt, quibus grauia auium corpora per aerem deferuntur, quibus si careãt decidunt. Clarè apparet in modũ nubis dissolui, & cum euanescit, ad nos cineres cadunt, non animal.

Eius generatio.

Est igitur draco hic volans, ardés meteoron talis figuræ, vt qui illud aspexerint, putauerint, se draconẽ vidisse per aerem volantem, & ignẽ euomentem. Fit ex halitu non admodum coagulato, & cõpresso, & circa extremitates parum crasso, qui cum in nubem impingat, nec eã frangere valeat, ab ea veluti repercussus in medio incuruatur. Cum enim superior pars deorsum pellatur, & impetũ accipiat, vrget proximas partes, easq; premendo in arcum, & gibum inflectit, quæ propterea draconis ventrem referunt. Anterior pars, quia subtilior, magisq; ardens, capitis figuram imitatur; & scintillas ardentes euomere videtur, vel propter scintillas ex incẽdio exilientes; vel propter particulas exhalationis, quæ circa ipsum cõsumuntur. Posterior pars, quia nubi propinquior, ideò ex frigiditate magis constricta, quàm sint mediæ partes, & quia etiam oblonga est, constrictam caudam refert. Partes nubis hinc inde circa ventrem appositæ, alarum similitudinem facere possunt. Neque probandum est, quod aliqui dicũt, exhalationem istam intra nubem recludi, & veluti fulmen versus terram dijici. Si enim vndequaque nubibus obsessa est, quomodo curuabuntur eo modo in ventrẽ mediæ partes, aliæ subtiliores, & graciliores caput, & caudam referent; potius enim conglobabitur, nec draconis formam assumet.

Quæ nam prænunciet.

Portendit adeò noxium animal pestilentiã, & alios grauiores morbos, quia signum est pluribus noxijs, & grauibus exhalationibus ae-

rem

rem inficí, si enim in vna aeris parte tanta est earum copia, vt tam magnum meteoron ex ijs generetur, oportet per alias aeris partes in longe maiore quantitate eos halitos esse dispersos. Hinc, quod traditur, dracones alicubi aerem halitu inficere, quidam intelligunt nō de draconibus animalibus, sed de his aereis, quia his apparentibus cū aeris corruptio immineat, ipsos aerē halitu corrupisse repræsentatur. Superstitiosum verò est, quod vulgares credunt, breui moriturum, qui primo draconem volantem aspexit. Quasi oculi è tam longinguo loco venenum hauriant, seu venenatæ sint primæ species visibiles ficti draconis.

Veri draconis descriptio.

Hic obiter describere solent veri draconis figuram. Hoc nomine cōmuniter intelligitur serpens annosus, qui ob ætatem ad extraordinariam magnitudinem excreuit. Vnde adagium: serpens nisi serpētem ederit, non fit draco. Plura fabulosa in eius narratione immiscentur, & multa superstitiosa, cum cultui esset in præcipuis gentilium fanis. Verorum duæ species, quidam alati sunt, alij sine alis. Vincentius inquit, frequentiores esse, qui super terram repunt, rariùs reperiri, qui pedes habent. Alij tamen putant, omnia genera draconum pedes habere. Georgiani referunt, apud ipsos in vallibus reperiri plurimos alatos, & cum anserinis pedibus. Alij dicuntur esse nigri, alij rufi, alij cinericij. Sed quidam asserunt, omnes esse nigros, ventre solùm subuiridi, triplici dētium ordine in qualibet maxilla, oculis magnis, & tam perspicacis intuitus, vt meritò poetæ ijs commiserint thesaurorum custodiam, squammis asperrimis per totum obsitos, sub mento duobus palearibus rufi coloris pendentibus loco barbæ. Nonnullos cum crista reperiri dicunt, quamuis Plinius scribat, draconum cristas, qui viderit, non reperitur. Cardan, lib. 7. c. 29. ait se quosdam dracones vidisse, quorum maior erat cuniculi magnitudine, proinde è minimis fuerunt. Brod. lib [illegible] miscell. cap. 1. refert delatum [illegible] ad Franciscum Regem Galli[illegible] [illegible]onem pennatū apud Santona[illegible] [illegible]ustico, cum in eū inuolaret, ligone cæsum Anno. 1572 tempore creationis Gregorij XIII. in agro bononiensi draco repertus fuit, qui à quodā villico rurali hasta interfectus fuit, & ad eruditissimum Aldrouandum delatus ab eo in musęo conditus asseruatur. Erat duorum cubitorum longitudinis, colli posteriorem partē albus torques exornabat. Dorsum tegebatur squammis, quæ erant fere omnes virides, nonnullæ subrubeæ, aliquæ nigræ, pars alui, quæ draconem propriè referebat, squāmis viridibus erat exornata, duos habebat pedes, alis carebat. Ann. 1499 draco visus refertur lōgissimis præditus auribus. Apud Indos Alexandri tempore draconem fuisse dicūt quinque iugerum magnitudine, & generaliter Indi sunt maiores, quā Aethyopici, & aliarum regionum. Strabo tamen ait, apud Aethyopes Hesperios valde magnos reperiri, in tantùm vt eis barba adnascatur. Maximi etiam dracones in desertis antiquæ Babiloniæ habitare dicuntur. Attilius Regulus plurimis adhibitis machinis, draconem in Africa ad Bragadum fluuium interfecit 120. pedum. Nicephorus scribit ad orientem, & meridiem sub Aequatore dracones reperiri crassitudine trabibus nō minores. Plura mirabiliora, sed quæ fabulosa videntur, de forma, & magnitudine draconum scribit Philostratus.

CAPVT IV.

De Igne fatuo.

An ij ignes sint dæmonum ludibria.

FAtuos ignes, erraticos, & ambulones alij appellant. Eos

Q esse

esse ipsos dæmones, seu dæmonū ludibria asserit Bodinus lib. 2. Theatri. Hinc, inquit, circa sepulchra, & patibula vagantur sibilo euocati citissime aduola[...] vocantem necant, aut cruc[...]nè torquent, nisi fenestram, q[...]mentem viderit, repente concludat. Viatores etiam in flumina, aut periculosa præcepitia sequentes deducunt. Quos arcere si voles, clara voce Deum appellare, aut pronum, facie terram contingente, adorare debes. Huc pertinere ait illud psalmi; qui facit Angelos suos spiritus, & ministros suos flammam ignis. Equidem, si non probatur omninò Bodini assertio, libenter tamen credendum est, dæmones frequenter his meteoris abuti ad homines fallendos, vel lædendos. Ostendit id Fromondus exemplo, quod iam pridem accidisse ita scribit: redibat quadam nocte oppido Viseto Accuriam, & ecce medio campo circūuolant subitò tres, quatuorue fatuæ istæ faces; perterritus abijcit se illico in terram, permanent tamen illæ, & vno aut altero passu ab eo distantes fixæ, & immobiles circūlucent. Cum diutius terrę inhæreret, & inuocaret Dei opem, absiliunt inde dimidio amplius milliari. Exurgit tum quasi liber, videtq; transuolasse Mosam. Sed, ecce vix duos aut tres passus confecerat, reuolant de repente, & circumcingunt vt prius. Ibi ipse maiori terrore in terram recidere, & pertinaci procubitu tam diu fatigare, donec rursus sine reditu diffugerent. Respondet plane huic euētui Bodini amuletum.

Vel mortuorū animæ.

Si in has opiniones abire licuit philosophis, cur vulgaribus hominibus non liceat credere, has sepulchrales faces expiatorium esse ignem, quo animæ purgatorij circumligatæ oberrant? Apponensis ad prob. 2. Arist. sect. 25. inquit: existimat vulgus candelas ignitas nocte discurrētes, animas esse humanas, portantes pęnas de commissis.

Sūt naturæ opera.

Sed siue hi ignes animas cruciēt, siuè malos genios rectores habeat, naturæ prius sunt opera. Idquè ex eo ipso constat, quòd circa patibula, sepulchra, aliaquè putridorum corporum loca oberrant. Etenim ex ipsis humanis cadaueribus ignes conspicuos nonnunquam expirasse in corporum dissectione, testantur anatomistæ, exhalasse scilicèt halitum, qui a propinqua candela accensus statim fuit, & in flammam emicuit: multò magis id continget, postquam maiori corruptione corpora macerata sunt. Imò ex hominis viuentis maleaffecto quopiā membro flammam exhalasse narratur.

Eorum generatio.

Et ex hoc ipso innotescit materia, & generationis modus horum ignium. Materia igitur est putridorum corporum halitus, & pars veluti ignea, quæ satis abundanter præerat in corporibus animalium. Cum enim in corporum putrefactione elemēta societatem soluāt, calidiores partes, quæ ignis locum tenebant, ex emortuis corporibus assurgunt: flamma tamen non sūt, subtiliores enim sunt, quàm vt apparere possint, & colorem proferre. Hinc igitur non emicant in flammeam lucem, sed ad talem formam qua vis occasione arripiēdam paratissimi. Vnde ob noctis frigus antiperistasi constipati halitus, magis coniunctis viribus, & collucent, & commixtam materiam incendunt pariter. Hinc est vt referant, hos ignes conspici frequenter super capita pendentium in patibulis.

Concurrit solis calor.

Neque tamen asserimus ex sola corporum resolutione hos halitus eleuari, cum solis actio plurimum conferat. Hinc frequentiores sunt hæ faces æstiuo tempore, cum sol potentior est, & vberiores exsugit halitus. Ardent etiam frequentissime autumni tempore, cum corpora ex præcedēti æstu adhuc expirant. Concurrit autem sol, non solùm, quia causa est putredinis

sed

sed quia halitus, in quos putrescẽtia resoluuntur citra validissimam solis actionem insufficientes essent ad se efferendum, & cum grauioribus corporibus implicìti in imo cõsisterent. Hinc enim est, vt in frigidioribus locis rarissimi sint hi ignes.

Non fiunt ex solis cadaueribus. Neque item putandum est, ex solis cadaueribus, & coquinalibus locis emicare hos ignes, cum ex alijs corporibus mixtis, imò ex sola terra humore pingui imbuta halitus inflammabiles educantur. Hinc est, vt in Aethiopiæ campis instar stellarum, vbiq; tota nocte colluceant dicti ignes; sed cum in nostris regionibus circa sepulchra, & similia loca experientia sciamus has flammas accendi, hinc ex corporũ resolutione conijciebamus eorum fomitem extrahi. Sicut autem in feruidis Aethiopiæ regionibus tam frequenter fatuis facibus nitent cãpi; ita quo magis, vel minus calidæ sunt regiones, eò frequentiores, vel rariores apparent. In Germania vix vnquam, in Hispania admodum frequenter, vt referunt. Conducit etiam ad frequentiam pinguedo terrę. Debet verò hæc materia esse admodũ vnctuosa, & pinguis. Hinc enim tam propinquum nobis est hoc meteoron. Constat etiam ex eo, quòd ex locis admodum pinguibus, & oleaceis assurgit. non solùm enim è cadaueribus resolutis, sed è coquinalibus locis, & nisi hac viscositate materia prægrauaretur, sublimiùs ascenderet.

Tempus generationis. Generantur circa primas horas noctis, quia tunc adest materia, & fumat adhuc terra ex diurno ęstu; & noctis frigiditas est in tali gradu, vt actioni antiperistatis sufficiat. Post medium noctis non referuntur conspici, quia materia deest, & noctis frigiditas nimia est. Potiùs enim penetrat, & extinguit, expellitq; calorem, quàm eum cogat in vnum. Et qui fuerant in principio noctis producti, consumpti fuerunt. Durare autem dicitur huiusmodi meteoron per aliquot horas, quia pinguior materia non tam celeriter ab igne consumitur.

Sunt verè ignes. Quidam contendunt, experientia nuper compertum, ignem fatuum ignem non esse, sed materiã viscosam, è qua stellarum lumen reflectitur. Pro qua re sic scribit Fromondus: Robertus Flut Anglus affirmat, se quondam ignem fatuũ noctu secutum, & assecutum, & materiam inuenisse non igneam, sed viscosam, & lubricam, compactam in modum spermatis ranarum, distinguentibus nigris, & exiguis maculis subalbidam, quæ vice speculi redderet stellarum lumen. Sed si factum credimus, minimè credimus id ignem fatuum fuisse; nunquam enim tam fatuus aliàs refertur, vt se comprehendi permiserit. Anglus refert, ante se eum ignem prolapsum, sicquè magis ignis insanisset. Potius insequentes se præit, insequitur præeuntes, vt passim obseruatum est, nunquam verò ante viatores procubuisse. Ignis operationes videtur habere, nam vt refert Bodinus, solet homines interimere, vel directorquere, quod non benè intelligitur, qualiter faciat, nisi ignis sit. Et quomodò innoxiè contrectatus refertur, si tã periculosus occursus, aitq; mori oportere eos, qui à tali igne tanguntur ob pestiferas qualitates? Non semel contigit, eundem ignem strepitum veluti vocem humanæ simillimam edidisse, id verò non aliud esse potest, nisi crepitus materiæ ardentis. Esse potuit, quod Anglo occurrit materia quædam viscosa, & veluti glutem ab arbere forsan delapsa, vel ex alio eminenti loco à vento proiecta. Forte in aere de nouo producta.

Saltus edunt. Duplex motus in his ignibus obseruatus traditur. Primo saltus edunt incompositos, vnde fatui existimantur. Causa forte est, quòd cum ascendere conẽtur, & aliquatenus assurgant, à deciduo rore

deprimuntur. Seu consistunt, sed ros eos deorsum cogit, ipsiq; sua leuitate sursum renituntur. Vel noctis processu grauiores halitus succedunt, qui materiam magis prægrauant. Siue ipsimet ignes à frigiditate noctis grauiores redduntur. Vel per motum delati ad loca calidiora, aut frigidiora, modò rarescunt, modò densantur, & sic erigunt se, & demittunt. Vel aeris inconstantia, & vndositas eos sic defert. Vel causa est locorum irregularitas. Siue ethereogeneitas partium, quæ ardent, id præstat, etiá lauri folia in igne subsaltant, quia partes quædam in ipso sunt parum aptæ ad concipiendum ignem.

Preunt eū tes sequūtur praeūtes.

Secundò insequitur idem ignis præeuntes, & præit eūtes, ob quòd ambulo appellatur. Causa mouens est aer, in quo innatat. Homini enim ambulanti occurrit à tergo aer, vt locum impleat, quem deserit homo, igitur si post hominem fuerit ignis ambulo, post ipsum ambulabit, delatus ab eo aere. Aerem anteriorem ambulans pellit, vnde si ante eum fuerit is ignis, præibit hominem. Hinc est, vt velociùs sequatur, & fugiat equitem, quàm peditem, currentem, quàm lentè ambulantem, quia maior in his aeris commotio.

Frequentius præit

Notat Cardanus 14. variet. c. 69. solere frequentiùs præcedere, quã subsequi. Quasi non tam fatuus, quàm vrbanus, qui facem pręire potius debere, quàm subsequi ambulantem sciat. Diceret Bodinus, dęmonem ignis rectorem præire, vt ad præcepitia hominem deducat, cum subsequendo vix vnquã nocere valeat. An obseruatio fũdatur in hoc, quòd pluries non aduertimus ignem, quem post terga habemus, cum non possimus nõ conspicere eum, quem habemus ante occulos. Quousque certior, & distinctior de dicta obseruatione relatio habeatur, non cogimur aliud opinari.

Nonnunquam viatorem curiosius se insequentem ad flumina, & ad periculosa pręcipitia deducit. Sic iam non tam ipse, quam qui eum ductorem sequitur, dicetur fatuus, ipseq; potiùs improbus & proditor, quàm insanus. Hoc signum Bodino latentis mali genij sub igne.

Ducit ad præcepitia.

Fortasse id contingit, quia flumina aerem valde commouent, & in flatus impellunt, vnde ex fluminum alueis ventus sentitur; proinde alueis accurrit proximus aer in locũ aeris ab aqua depulsi, & sic ignis trahitur cum aere ad fluminis locum. Ad cauitates verò, & præcepitia ducit, quia cum ignis nitatur sursum ascendere, à frigiditate, & rore deorsum propellitur, & simul cum ipso aer, qui etiam ad decliuia loca exinde propendet. Aeris vaporosi est ad decliuia loca delabi, vt ait Arist. Siue ventulus perflat, cuius motus, quamuis videatur transuersalis, tamen propriè est descensus, sicq. ad decliuiora loca inclinat, impellitq; hoc modo ignem.

Non mouentur ad cæmeteria

Apud Giraldinum meteor. par. 1. sect. 3. quidam dicunt, moueri versus cęmeteria, & similia vliginosa loca, quia pabulũ insequitur, quod vberius ex ijs locis attrahit. Sed potius credendum est, in ijs locis generari, quia ibi est materia, e qua generatur, quàm aliunde genitũ ad ea loca deferri, vt materiam deuoret. Obseruationes, quæ referũtur, cõtestantur videri circa cęmeteria, & ex his aliò tendere, & non è contra. Vanum etiam est, ignem è longinguo pabulum olfacere, & consequi.

E propinquo videtur.

Bartolomeus Arnigius par. 1. meteor. c. 3. ait, e propinquo loco non videri, vel ex raritate obiecti, vel quia sensibile sensui nimis propinquum, ipsum corrumpit. Verum horum ignium spectatores aliter de ijs narrant. Belga ille viator tribus passibus à se distantes bis cõspexit. Aliquando viatorum hastis adhærent, quod credo ipsos hastatos aduertisse. Neque est verisimile, corpus ardens, quod tam clare collucet

lucet nocturno tempore, minime conspici ob propinquitatẽ, eo magis, quòd materia non est admodũ rara, alioqui non constitisset prope terram.

Effigies, & vox.

Refert Mizaldus hos ignes quandoquè referre effigiem pueri se mouentis; vocesq; humanis simillimas edere. Hæc magis confirmant Bodinum in sua sententia. Tales figuræ accidentales sunt, sicut in nubibus, in quibus etiam varias imagines concipere possumus. Voces illæ crepitus sunt materiæ ardentis.

Quales sint in Lotaringia.

Bartol. Crescentius in sua nautica lib. 3. cap. 20. ait in Lotaringia hyberno tempore post mediam noctem, cum nundinarum occasione negotiatores eo tempore itinerantur, solere præuiam flammam aspicere, quasi aliquis, qui prior iter arripuerit, sibi lumen deferret, sed deceptorium lumen ad præcepitia, & periculosas fluminum traiectiones deducere. Iam verò fallaciam experimento comperta pijs precibus flammam auertere didicerunt. Eam verò ibi vulgariter dici Terneghin. Nec tempus, nec locus horum ignium congruit relatis ignibus fatuis, cum dicatur id contingere in regione satis frigida, hyberno tempore, & versus finem noctis. Vnde liberius hic Bodinus suam proferet sententiam.

CAPVT V.

De Castore, Polluce, & Helena.

horum igniũ fabula.

EX vno ouo enatos sub vno capite proponimus: addimus Helenam, quia soror. Hæc ergo fabella in primis nõ dissimulãda. Leda Tyndari Regis filia ouũ ex Ioue in cycnũ conuerso peperit, ex quo hi fratres nati, qui præclara admodum facinora cum Argonautis ad vellus aureum obnauigantes ediderunt. Singulari clementia inuictos Athenienses vsi sunt. Castore, vt mortalis erat, aliquando occiso, Pollux frater immortalis à Ioue parente impetrauit, vt dimidiũ suæ immortalitatis fratri attribueretur, vnde alternis diebus singuli viuere crediti sunt. Ab his ergo nomen sortiti metereologici quidam ignes humiles, & fere terrestres, siue potius marini. Præclarum valde priuilegium, vt non solùm in firmamento inter cælestes ignes, sed inter inferiores istos numerentur. Apparent nauigãtibus, & nauis malo, ac armamentis insident. Fausti ominis reputantur, si vterq; simul, si duplex scilicet ignis colluceat. Neque enim hic in terris, quod in cęlis, ijs contingit, vt vnus post alterũ viuat. Sedare tempestatem credũtur, Neptunoq; inseruire, vt mare obambulent, & periclitantibus succurrant. Etiam in formidolosis bellorum periculis lętos victoriæ nuntios, aliquando hos geminos apparuisse, inter Romanæ superstitionis memorias describitur. His igitur aparentibus canit Horatius. Quorum simul alba nautis Stella refulsit, Defluit saxis agitatus humor, Concidunt venti, fugiuntq; nubes, Et minax, quòd sic voluere, vnda recumbit. Et idem Tyndaride sydus ab infimis, Quassas eripiunt æquoribus rates. Propterea, vt notat Cyril. Alex. ad cap. 11. Isaiæ, moris erat apud gentiles, præsertim Alexandrinos pingere in nauibus à dextris, & sinistris puppis Castorem, & Pollucem. Et huc pertinet illud Ouidij 1. trist. cum in tempestate inquit: pictos verberat vnda deos. Actorum cap. vlt. legimus, nauem, in qua Paulus Apostolus nauigabat, Castorem fuisse dictam ex tali gentilium superstitioso signo.

Cur nauigãtibus salutares.

Cur verò nautarum suscepisse tutelã crediti sint, variè narrãt. Illud magis communitèr, quod cùm nauigarent cum reliquis Argonautis, ingenti oborta tempestate, reliquis mise-

miserè metuentibus, Orpheus omnes bono animo esse iussit, ac pro eorum salute Dijs Samotracijs conceptis votis, duę stellæ supra capita Castoris, & Pollucis apparuerunt, & subsequuta est mira ventorum clementia, & maris tranquillitas. Ex quo creditum est, aliquid diuinitatis ijs iuuenibus inesse aduersus maris pericula. Vnde ipsos geminos implorare mos fuit, & si appareant geminæ stellæ, credere salutare. Alij dicunt, quòd cùm ij nauigarent, vt raptores Helenæ sororis insequerentur, ortaq; tempestate amplius visi non fuerint, creditum sit inter Deos fuisse translatos. Alij quia mare à piratis liberarunt, ideo nauigantibus propitios.

Nomen à solo Castore. Geminæ tamen stellæ appellantur Castoreæ, suppresso nomine Pollucis. In qua re facetè dixit Viues in scholis ad D. Aug. lib. 18. de ciuit. c. 14. aut illi inciuiles, qui vtrũque nomen nõ retinent, aut immodestus, & ingratus Castor, qui cùm mortalis esset sua natura, immortalitatem beneficio fratris nactus, eã gratiam Polluci retulit, vt se præferendo, nomen, famam, ac propè vitam eius premeret, & obscuraret, futurus ipse alioqui obscurus, & prorsus ignotus, ni alter subuenisset.

Apud quosdam sũt mali ominis. Verùm quod fatentur communiter de fausto horum ignium omine, negant nonnulli, præsertim Fulgẽt. & Porphir. apud Lelium Besciol. hor. subsec. lib. 4. c. 16. qui ex eorum sententia inquit, constat inter nautas Castoris, & Pollucis stellas esse plerumque nautis infestas, & communis efficit mortuorum natura Heroum, siue de ipsis veterum existimatio, quòd læderent potiùs, & iniuriam, damnumque afferrent, cum & vim, rapinas, & cædes cõsectarentur. Et ex Græcis dictionibus ait Pollucem dici à perdendo, Castorem quasi malum extremũ. Artim do. etiam lib. de sõnijs Dioscuri (ita hæc sydera dicuntur) nauigantibus tempestatem significãt. Alij vnum ex his tantũ habent infaustum, cum scilicet vnus ignis apparet, eumque Castorem appellãt, qui cùm mortalis sua natura fuerit, mortis periculum indicat. Sed *Helena.* communiter dicũt, cum solitarius ignis nautis apparet Helenam esse, semper mali prorsus ominis, & naufragij prænuntiam, vt sicut insignium malorum extitit olim causa, sic nonnisi exitium afferat. Dicũt quidam, hanc tertiam flammam solere apparere post duas, easquè expellere, & tunc naufragium certissimè sequi. Verum Euripides etiam Helenam cum fratribus salutarem nauigãtibus asseruit inquiẽs, nam viuere est illam necesse semper, vt fatam Ioue, sic Castori, & Polluci in ęthere arduo salubris resideat illa nautis.

Aliud nomẽ horum igniũ apud fideles Prædictas gentilitatis voces in Sãctorum nomina Christiani nautæ commutarunt. Nauticas has luces S. Hermetem vocant, siue S. Telmũ siue Thermũ, quòd hic sanctus periclitantibus nautis auxilio fuisse scribatur. Dicitur autẽ Telmus ex natali oppido, verum tamen nomen est Petrus Consaluus Dominicanæ familiæ, qui obijt ann. 1246. Hunc igitur religiosè nostri inuocant. Sed in primis Beatissimam Virginem maris stellam, tum D. Petrum, quem Dominus ambulantẽ in fluctibus, ne mergeretur, erexit S. Paulum, qui die, ac nocte in profundo maris fuit; S. Clementem, qui in mari martyrium insigne consummauit, Diuum Nicolaum, qui tam illustri miraculo tempestatem præuidit, & compressit. Et nuper S. Francisci Xauerij patrocinium accessit, qui tot maria emẽsus fuit.

Hæc quidem piè, & sanctè. Non tamen licere videtur, aliquod venerationis signum & cultum iis flammis exhibere. Neq; probanda in hoc nautarum consuetudo, sed aliquatenus corrigenda. Constat gentilitatis tempore hos ignes visos fuisse, vnde aut naturales erant,

vt credimus, aut superstitiosorum numinum apparitiones. Igitur modo, vel creduntur esse naturales, & sic nullus adest venerationis titulus. Vel creditur supernaturaliter aliquem è Sanctis apparere, eo modo, & forma sub ea luce, vt olim dæmon, & vt modo etiam in infidelium nauigijs apparent. Et id parum conueniuntur, & piè creditur. Puto ergo in hoc sic instruendos, ac dirigendos nautas: licitum ijs est credere, has luces naturaliter significare finem tempestatis, quia verò piè credunt, alicuius Sancti patrocinio tempestatem finiri, ideò eo signo apparente ad Sanctum, cuius patrocinio credunt sedatam tempestatem, dirigi potest veneratio.

Bartolomeus Crescentius in sua nautica l. 3. cap 20 nouam fabulam huius lucis sub dicto nomine S. Hermi finxisse videtur, aitq; eo nomine appellatam à militum galeis, quæ vulgariter Elmi dicuntur. Cum enim ea lux appareat clariùs in galeis militum ob ferri nitorem, & splendorem, hinc milites in galeis aspicientes lucē tranquillitatis prænuntiam, eam salutant sub nomine Sancti, qui in galea idest elmo videtur. Vnde formatum est nomen sancti Elmi. Quasi nautæ cum ventis & procellis, armis dimicarent, sicquè sequiente tempestate armis se onerarent. Omnes scribūt, eam videri in velis, antennis, malo, alijsq; nauis partibus, nec galeæ nomen aliàs legitur in istarum flammarum historia.

Num sint quid naturale.

Dubitat idem, num sub ea luce Angelus appareat ad nauis tanquā mobilis ciuitatis custodiam deputatus? Num defuncti cuiusdam nautæ anima, quæ in tempestatibus pœnas luat. Vel malus genius mortē prænuncians. Sed concludit verosimilius arbitrari angelum tenebrarum luce illa se conuestire, vt sic nautis ad sui cultum & venerationem prouocet. Arbitratur enim non posse esse aliquid naturale, quia impossibile videtur exhalationes vniri in aeri tempestate, cū statim quid quid è naui exhalat, à ventorum rapiditate illicò distrahatur, ipseq; oris anhelitus vix emissus à ventis abripitur. Et vniuersaliter concretiones ex tenuibus his expiramentis quietem exposcunt. Respondetur nō è solis halitibus è naui exsurgentibus formari hos ignes, sed in potiorem partem venire exhalationes per aerem discurrentes, & è mari eductas, hæ autem copiosæ admodum sunt in tempestate, & venti ipsi eas non tam è naui abducunt, quam in eam adducunt.

Itaque inter infimos ignes sunt, qui in nauibus apparent, de quibus Plinius lib. 2 cap. 37. antennis nauigantium, alijsq; nauium partibus, ceu vocali quodam sono insistunt, & quasi volucres sedem ex sede mutantes. Aitq; in naturæ maiestate abditos latere, & incerta ratione fieri. Et quis, inquit Bodinus, rationes erueret, cur vaga lumina intempesta nocte discurrant instar auium, & vocali sono strideant? Sed audax philosoph. omnia prospicere præsumit. Zenophanes apud Plutar. de plac. phil. lib. 2. c. 18. ait, eos esse nubeculas, quæ ad certum quendā modum lucidæ apparent. Verùm exoriuntur media tempestate nocturna, omni suppresso cælorum lumine, vnde ergo illustrantur? Superiores nubes essent illustriores, quæ tamen obscuræ prorsus.

Non sunt nubeculæ lucidæ.

Metrodorus apud eundem ait, esse scintillas emicantes ex oculis eorum, qui cum pauore, & animi consternatione aliquid aspiciunt. Sed si velit esse scintillas, quę ex oculis nautarum ad arboris malum euolent, ridiculum prorsus est, tantum ignem in paucis oculis latuisse, etiam oculorum substantia integra remanente post tantam lucis effusionem. Si scintillant oculi, & ex hoc fit ea ignis apparentia, sic vnus, aut alter è nautis ignem aspiceret, Et si dicas omnes trepidare,

Nec scintillæ oculorū.

flare, & sic omnium oculos scintillare, qualiter fit, vt omnes eodem tempore hoc oculorũ vitio teneãtur? Cur omnes vno loco ignẽ sibi fingunt, etiã si qui forte dormierant experrecti ignẽ aspiciũt? Cur ignis euolat ex vno in aliũ locũ? Qualiter ignis euolans vocem, & stridorem edere sentitur? Cur in alijs periculis non fit similis scintillatio? Spem concipiunt potius, quã desperent, qui bonas has luces contuentur.

Natalis Comes lib. 8. mythol. c 9 hanc opinionem, quam iam improbamus, Zenophani attribuit, eamq; sic explicat: ignes isti spectra sunt, quæ ex timore oculis se offerunt tanquam somnia senum ægrotantium. Solet enim in magna animi perturbatione sensus quoque mirificè perturbari. Sed inquit in contrarium, sequeretur vt alij maiores, alij minores ignes aspicerent, alij duos, alij vnum, vel plures, & pro varia hominum, & humorum affectione varia, & longe diuersa spectra aspicerentur.

Sunt veri ignes.

Itaq; veri sunt ignes. Vnde Plinius dixit, si in carinæ ima deciderint exurentes. Et Cardanus amplius addit lib. 2. de subtil. eo modo cadendo etiam ænea vasa colliquare. Sed alij ex nautarum obseruationibus referunt, eos nullo modo adurere. Dicunt esse coloris albi, quę autẽ adurunt rubri coloris sunt. Idem Plin. lib. 2 c. 107. ait stellas castoreas hominũ capita circũfulgere tales autem ignes hominum capita lambentes, vt innoxij habentur. Equidem si adurerent, vtiq; nauis malum, & reliquæ partes, quibus adhærẽt, ostenderent ardoris signa, præsertim vela, quæ tam facile ignẽ concipiunt. Plin. autem, & Card. dicunt adurere, cum ad nauis imũ ignis decidit, quia nimirum tunc crassiori constat materia (isq; ignis dicitur Helena) longe diuersa ratio est, cum ignis euolat instar auis. Neque per hoc desinit esse ignis; sic flamma ex vini spiritu ardet, contenta eum solum humorẽ exsugere, nec præterea quidquã cõbũrit.

Rerum materia, & efficiens.

Causa materialis sunt halitus è mari assurgentes, tum alij pinguiores ex ipsis nauigijs desumpti. Causa exhalationes accendens est tum coactio quædam, & compressio ipsarum ob frigus procellosi temporis, tum à ventis ipsis propulsio, & constrictio in nauem. Tum etiam funium, & aliorum nauis instrumẽtorum motus, à quibus accendi possunt discurrentes exhalationes.

Fiunt tempore tempestatis.

Quo ad tempus horum ignium, concordant omnes, id esse, cum valida præcessit tempestas. Vnde non videtur probandum, quod aliqui dicunt, si ignes fatui in mare transeant, antemnisq; nauium insideant, esse Castorem, & Pollucẽ; & si vnus sit, euadere Helenam mutato sexu. Neque enim tempus horum ignium est idem. Fatui nocturno tempore, in æstate, & autumno, in locis calidioribus apparent; castorei verò in mari post magnam tempestatem, quæ potius in tempore frigidiori contingit. Neque vnquam nautas narrasse legimus, vidisse è terra ignes ad suas naues appulisse, & velis insedisse, vt castorei ignes faciunt. Multò minus Castorei è naui ad terram transeunt. Cur verò ex tempestate oriantur, ea videtur esse ratio, quod ex magna ventorum agitatione plurimæ in naui igneæ exhalationes detrudantur. Siue è naui plurimi halitus exsurgunt, qui tempestatis vi, & frigore intra nauem cõpressi, in ignem tandem erumpũt. Et quidem sicut ex vnctuosis, & coquinalibus locis hi halitus assurgũt, qui in ignes fatuos accenduntur, ita aliquales similes halitus è naui eleuantur, cum ibi magna fit sordidorum hominum colluuies, & ex tetro odore olfatus percipit qualitatem horum halituum. Crassus, & copiosus sudor copiosiorem præbet materiam, & quia in magna tempestate maior est nautarum labor, ideò copiosior anhelitus, & sudor, vnde materia ignium sumitur.

Sed

Sed præcipue ex magna tempestat maior fit eleuatio calidorum halituum ex mari, aqua enim maris valide agitata incalescit, vnde calidiores, & ficciores spiritus exsurgũt. Eo magis, quòd aqua variè cómota, & vndabunda faciliorẽ præbet egressũ halitibus, qui ex imo exsurgunt.

Duplex est salutaris, vnus noxius.

Cum duplex lumen apparet, finiti tempestatem credunt, & malaciam reddi; cum vnum solum, grauiorem superesse tempestatem. Plures superstitionem in hoc latere credunt. Conimbricenses hoc iudicium ferunt: distinctio duorum ignium, vel vnius quo ad fausti, vel infausti euentus significationẽ, vana videtur, nec eius vlla phisica ratio satis donea afferri potest, & si eam nonnulli reddere conati sunt. Subdunt tamen (quod prius dixerat Alber. M.) aliunde prænotionem sumendam, nimirum ex motu, aut quiete: cum hæ concretiones huc illucq; discurrunt, tempestatis vim, & turbulentos ventorum flatus, qui bus agitantur, indicant: si verò in antemnis, alijsuè nauium partibus insideant, futuræ serenitatis signa habentur, quia argumentũ est frangi tempestatem, & desinere ventos, qui iam exhalationi quietem dant. Idem sentit Fromondus, addita Senecæ authoritate, qui ait, Castores, & Polluces serenitatis prænuntios apparere velis insidentes. Verùm longe diuersus est motus, e quo prænotio desumenda est. Discursus enim exhalationum ex velis ad nauis malum, & ad alias partes, ab antiquis nunquam habitus fuit in signum naufragij, ac vehementis futuræ tempestatis, immo potius ex eo serenitatem sperabant. Sic enim Plinius: antemnis nauigantium, ceu vocaliquodam sonitu insistunt, & vt volucres sedem ex sede mutantes: graues cum solitariè venere, mergentesq; nauigia: & si in carinæ ima deciderint, exurentes. Malę igitur hæ faces, quia graues; & si tam graues sint, vt in imum nauis cadant, & tam crassæ vt vrant: pessimæ, & certum naufragium ferunt. Cum hærent immobiles; minus graues, & minus malæ. Cum euolant, & discurrunt: non graues, nec crassę, aut viscosæ, ex quo non hærent fixæ, sicque non malæ. Itaque non motus discursus indicans raritatem, sed lapsus ex grauitate naufragium prænuntiat. Ratio est, quia cum adeò graues sunt, tunc exhalationes densiores, & crassiores, & sic indicant per aerem discurrere copiosas, & crassas exhalationes. Cum verò hi ignes euolant, signum est materiam esse raram, ac tenue, vnde signum est, exhalationes resolui, & iam euanescere. Nec refert, si à ventis faces illæ de loco ad locum transferantur. Modica enim ventorum agitatio ad id sufficit, neque id est, quod timent nautę.

Cardanus verò, & Vicomerc. in ipso etiam numero prænotionem fundari putant. Indicant hi ignes salutem, quòd parui sint, quòd minimè lenti, in vnum enim coissent, quòdq; breui absumantur singuli. Equidem si vapores tenues sũt, qua ratione hinc inde discurrunt, etiam continget, eos diuidi, & sic in duas faces lucẽt: cum verò crassi, ac densi, tunc difficilius diuiduntur. Vnde ista ratio vnius, vel duplicis ignis non est omnino inutilis ad talem prænotionem.

In oceano terni videntur.

Aduertit autem Cardanus 2. de subtil. quæ dicta sunt de numero horum ignium, nimirum vnum, vel duos apparere, verificari in mari mediterraneo, in oceano autem nonnunquã imò frequẽtius ternos videri. Id prouenire ait ex maiori concussione, quæ est in ampliori mari. Adde in oceano maioris molis esse nauigia, vnde in maiori quãtitate in ijs coeunt exhalationes. Dicunt quidem alij etiam in nostris maribus ternos simul videri, nimirùm collucentibus iam geminis castoreis, solere accedere tertiũ, qui dicitur Helena, & hoc apparẽte priores abscedere, & euanescere.

Vanus modus ad hūc ignē auertendum.

Solin. c.4. de menstruo mulieris sanguine scribit: id solùm habet salutare, quod auertit sydus Helenæ periculosum nauigantibus. Respódet id his, quæ habet Plinius lib.28. cap.7. de auertenda ipsa tempestate. Quam sanguinis vim meritò deridet Seneca.

CAPVT VI.

De igne lambente.

Huius ignis historia.

E Metereologicis ignibus hic est vltimus & humilior, nobis adeò propinquus, vt circa nos ipsos, nobisq; adhærens nascatur. Is dicitur lābens, estq; flamma, quæ nonnunquam circa hominum capita apparet. Plin. lib.2.cap.107. repentini, inquit, ignes in corporibus humanis, Seruio Tullo dormienti in pueritia ex capite flammam emicuisse, & Lucio Martio in Hispania, interemptis Scipionibus, concionanti, & milites ad vltionē exhortanti, arsisse, simili modo Valerius Antius narrat. Puer item Ariciæ innoxiè à flamma comprehensus. Hæc & similia Titus Liuius. Virgil.2. Æneid. Ecce leuis summo de vertice visus Iuli fundere lumen apex, tactóq; innoxia molli Lambere flamma comas, & circum tēpora pasci. Apud Apuleium in libro, cui prænomen de Deo Socratis, idem refertur de Seruio Turpilio. Ignem hunc lambentem Plinius cōfundit cum stellis castoreis, de his enim ita scribit lib.2.cap 107 hominum quoque capita, vespertinis horis magno præsagio circūfulgent. Sed præter dicta, patebit etiam ex dicendis hæc differre.

Generatio.

Causa materialis alia non est, quàm tenuis, & subtilissima exhalatio pluribus spiritibus referta, quæ ex animalibus expirat. Sicut autem terrestriores animalis halitus in pilos durescūt, ita possunt rariores in ignem accendi. Forma remota est ignis, neque enim dubitari de hoc potest, cum concorditer omnes ita scribant, quiuè id vidisse referunt, dicunt se flammam conspexisse. Forma proxima est, lucere, & apparere circa hominis tempora, & crines. Causa efficiens huius inflammationis aptior reperiri no potest, quàm frigiditas, quæ calidissimam materiam in vnum constringens, occasio est, vt in tenuem flammam splendescat.

Cur capiti adhæreat.

Sed cur capiti tantùm hic ignis adnascitur? An non per totum corpus spiritus animales discurrunt, & per omnes corporis partes exitum habent? immo caput minus aptum videtur generationi ignis, cum frigidius sit reliquo corpore, cerebrum enim frigidi est temperamenti. Et potius id deberet contingere circa cordis partes, cum ibi summus calor abundet. Respondetur materiam huius ignis nó esse solos spiritus, sed pinguem halitum, hic autem potius è capite exhalat. Hinc ex eodem expirat abūde materia, quæ in capillos durescit. Ibidem copiosius in sudorem vapor stillat, & alij halitus in animalcula conuertuntur. Igitur ibi copiosior est materia, quę in hos ignes accendatur. Neque conuersioni in ignem officit frigiditas cerebri, quæ potius ad id adiuuare potest, exemplo regionis frigidioris aeris, quæ causa est ignium meteororum. Maior etiam est ratio, vt id fiat, vbi pili sunt, quia ijs halitus adhærescunt, ibiq; detinentur, & è pilosis locis potius circa tempora, quia circa ea pili in crines, & cæsariem protrahuntur. Est etiam cogitandum, externi aeris frigiditate per antiperistasim hunc ignem produci. Hæc verò efficacior est circa tempora, quæ aeri frigido magis patent, cum reliquum corpus vestibus contegatur, & foueatur.

Materia.

Circa materiam huius ignis aliter opinantur Conimbr. putant enim, eam esse exalationem, quæ per aerem dispersa inherescit hominū, & equorum capillis; quam-

uis

uis concedant, aliquando eam ex animali prodire, esseq; sudorem animalis præcalidi temperamenti. Verùm si materia esset ab extrinseco, & vt ignis fatuus incenderetur, esset ignis valdè noxius, talis enim materia eleuatur ex putridis corporibus, & generaliter ignes metereologici noxij admodum sunt, cum tamen hic ignis, quantumuis hominem tangat, innoxius censeatur. Negari tamen non potest, contingere posse, vt homo occurrat ijs halitibus, qui in ignem fatuum accenduntur, eo tempore, quo perficiéda est generatio, & tūc ignis adhærebit tam capiti, quàm cuiuis alteri corporis parti. Sed tamen non dicetur is homo ab igne lambente innoxio tangi, sed ab alio longe nociuo, de quo Bodinus, & alij dicunt, solere hominem necare, vel nimium torquere. Est autem flāmma hæc innoxia ex summa materię raritate, referta enim est pluribus spiritibus tenuissimis, sicut aqua vitæ, quæ ex vini spiritu constat, in ignem ardet, qui nihil aliud facit, quam suum humorem consumere, nec præterea quidquam lædit.

Notat Liuius ei militi tunc flammam capiti adhæsisse, quando ad vindictam ex peremptis Scipionibus reliquos milites hortabatur, cū inquam vehementi iracundia inflammabatur. Quia scilicet ex tali dispositione plurimi feruentes, & ignei halitus erumpebant ex iracundo homine. Consequenter hæc flamma videtur requirere temperiem admodum calidam. Cogito etiam requiri, vt homo pluribus capillis abundet, alioqui facile halitus euolant, & disperguntur. Hinc legimus comis solitam adhærere.

Fausti ominis habitus.

Apud gentiles fausti ominis erāt hi ignes. Regium præsagium fuerunt in Ascanio Aeneæ, & Seruio Tullo.

Pluries miraculosè apparet.

Pluries tamen verò, & insigni miraculo supra omnem naturæ vim hæc flammæ apparentia circa homines Sanctos contingit, vt cum S. Sosio Diacono Euangelium legenti flamma super caput stetit, ex qua S. Ianuarius eidem martyrium prædixit. Spiritus Sancti illapsus in Anastasio presbytero, & in Formellensi Episcopo simili flamma indicatus est, cum vterque sacrum perageret. Sed nulla dignior, augustior, & sanctior flamma, quàm ea, quæ supra Apostolos in linguæ figuram stetit in sacratissimo Pentecostes die, qua Paracleti aduentus indicatus fuit.

Scintillæ ex homine emicantes.

Alio modo ex homine ignis emicat; non in modum flammæ in capite assurgit, sed potius in scintillas se diffundit, & hi ignes propriè inter lambentes non reponūtur. Theodorici pater ex toto corpore scintillas dicitur profudisse. Cardanus de variet. lib. 8. cap 43. refert, cuidam monaco Carmelitani instituti per plures annos contigisse, vt cum caputium ad occiput reduceret, ignis scintillæ è capillis prodirent. Idem circa ann. 1618. Romæ cuidam puero contigebat, cum vestibus se exuendo ijs caput confricabat. In nobilius exéplum refertur Alexander M. qui periculo magno circumuentus in India, concussis armis, visus barbaris lumen fundere. Idem de se ipso prodidit Sapiens quidam apud Rodigin. lib. 15. cap. 5. itaut scintillantes flammæ hinc inde prosilirent etiam cum sono. Fortunius Licet. lib. 4. de lucernis antiquorum, quidam inquit è Corsica insula manibus brachia confricando flammas conspicuas excitabat. Quidam Pisis cum subuculam, lineam; interulam arctiorem exueret, crepitantes flammas è dorso, & brachijs emisit, & frequentissime id contigit Maximo Aquilano medico. Hæc Licetus. Poeta lib 12. Turnum iratum describit. His agitur furijs, totoq; ardentis ab ore Scintillæ absistunt; oculis micat acribus ignis.

Brutorum scintillatio.

Frequentior in brutis scintillatio. Tiberij equus videbatur flammigerare, prospero omine futurę digni-

gnitatis. Ex equi collo scintillæ excutiuntur, si vehementer pertricueris, præsertim aduerso pilo. Idé contingit in dorso feliũ, præsertim cum ij prope ignem steterint. Etiã ex ore animalis flamma prodijsse scribitur, ita de quodam boue refert Iulius Obsequens de prodigijs. Commemorari hic potest, quod Dominus de Behemot inquit, Iobi 14. sternutatio eius splẽdor ignis, de ore eius lampades procedunt, sicut tedæ ignis accensæ, de naribus eius procedit fumus sicut ollæ succensæ, atque feruentis. Halitus eius prunas ardere facit, & flamma de ore eius egreditur. Qui in facie percutiuntur, ignem vident, idque de vero igne intelligit Alex. Aphrod. par. 1. pro. 60. spiritus, inquit, visui accõmodatus extenuatus per ictũ, ardet, profectusq; in aerem talis videtur, qualis per ictum redditus est. Sic duobus lapidibus, aut ferro aer attritus in ignem conuertitur, quod & in nubibus euenire certum est. Plato credidit ex oculis scintillas prodire. Plures noctu vident flammulam ex oculis prodeuntem de qua re Arist. de sensu, & sensi cap. 2. Alio modo magis patẽti ex homine ignem prodire tradunt medici, nimirũ ex quopiam membro morbo laborante. Scribit Simplic. 3. cœl. tex. 33. se audiuisse à Magnetio Alexandri medico, ignem exisse à vertebro cruris, & combusisse oculos hominis.

Alij ignes ex animali

Aliqui credunt, hos non esse veros ignes, sed solùm apparentes. Cardan 2. de subtil. in vniuersum, inquit, ignis omnino innoxius, non verè ignis, sed velut materia putrida lignorum, ignem noctu solo splendore, sed absque calore refert. Fromond. 2. meteor. c. 2 art. 3. scintillæ inquit, istæ nitent tantùm, vt nitedulæ, & lampyrides non vrunt; sunt enim animales, aut alij in corpore spiritus, quos ira, pudor, & similis alia perturbatio per neruos opticos in tunicas oculorum expellit. Verùm præter quã quòd arbitramur, lucem sine igne non esse, ipsamq; lucem esse quendam igem, cogitandum est, scintillas istas ex corpore calidi admodum temperamenti prodire, & solere id contingere, vel in summa iræ accensione, vel post ebrietatem, quo modo indicatur, ex igneo prædominio hæc esse, quasi igneæ naturę. Sic Alexander Magnus calidissimi temperamenti, vinosus etiam, ac in iracundiæ excessu, in pugnæ scilicet ardore, scintillas profudit. Qui liberiùs generoso vino se ingurgitat, cum expergiscitur noctem illustrem videre se putat, ex vini scilicet ardore. Faciunt ad hæc Arist. verba sect. 8. prob. 20. est ira ab igne, multum enim ignem continentes, interius incalescunt. Si quis pueris irascentibus aquam frigidam large infuderit, iram sedabit, extinguitur enim eorum calidum. Neque refert si innoxiæ sint hæ scintillæ. Quid enim noceat ignis subtilissimi spiritus? flamma ardentis vini, flamma merito creditur, cum humore pascatur, vt ignis & tamen manibus contrectatur absque ardore. Si hæ scintillæ non essent ignis, non credo sic statim disparerent, quia enim carent nutrimento hinc illico euanescũt. Et quid magnum est, si spiritus, quàm vis ignis non essent, ad ignẽ tamen promtissimi, ignescant ex motu, & confricatione, quæ materiam minus dispositam accendit? Concurrit autem confricatio non solùm ad disponendum ad ignem eos halitus, qui erumpunt, sed dilatando etiam poros, vt copiosior fiat exhalatio. Et quamuis duriora sint corpora lauri, & aliarum arborum, quæ confricatione ignescunt, & sic minus apta ad id humana caro, hæc tamen aliunde est ad id magis disposita, est enim calidior, & copiosos spiritus continet fere igneos. Dici etiam potest, hos spiritus, seu fumidas exhalationes à vitali calore accendi. Neque id ipsum quod refertur animal flam-

Sunt verè ignis.

Probabile est animal flammas expiraſſe.

flammas expiraſſe, probabilitatem excedit; tantus enim latet in corde calor, vt digitum aliquando combuſſerit anatomiſtæ viuam carnem diſſecantis, ipſumq; cor in igneam figuram acuminatum eſt, & nemo eſt, qui non loquatur de intenſiſſimo cordis calore Ex hoc, veluti ex ignea officina, expirat fuligoſa, & calida exhalatio. Quid igitur impoſſibile eſt, animal ſummè calidum, & propterea cor igneum habens, cum ira vehementi exardeſcit fuligines calidas in flammam collucentes ex ore, & naribus aliquando euomere, & ſaltem cum ad frigidũ aerem eæ peruenerint, cur antiperiſtaſi compleri non poteſt, quod parum deeſt igneæ formæ? Fabulæ tamen in his narrationibus, quas probamus, immiſcentur, vt quod animalia continuo ignem eructent, quod fingebatur de equis ſolis, ac Diomedis, & ſolemniùs de chimæris. Lucret. lib.2. tum flammam tetro ſpirantes ore chimæras paſcere naturam per terras omnipatentes. Poteſt etiam contingere mera oculorum illuſio. Sic inquit Alex. Aphrod. lib.2. prob. 55. his, qui vehementer tuſſiunt, aut euomunt, quædam ſplendoris imago apparet. Quamuis forte hic etiã dici potuiſſet, plurimos calidos halitus, & ſpiritus ob vehementiam, & conatum expulſos cogi ſimul, & in ſplendidam lucem igniri, & aſpici.

Sanctorum ſplendores.

Adnectere hic poſſumus alias digniores luces, & ſanctiores ignes, ſanctos viros coronantes. Moyſes tam vbertim, tam patenter his fulgoribus perfuſus fuit ex conſortio ſermonis Dei, vt radij veluti cornua ex facie emanarent. Vnde velabat ſuam faciem, cum loquendum ei erat cum Hebræis, qui intendere non poterant in faciem eius, tantusq; fulgor deinceps per reliquum vitæ tempus Moyſi adhęſit, vt probat Abulenſis. Sacra item iſta luce aliorum Sanctorum capita nitent, & ij quorum pura oculorum lumina eam bene percipiunt. Hanc bene noua noſtræ ætatis lumina Sancti Carolus, & Philippus alter in altero aſpiciebat. Hac ipſa circunfuſum idem S. Philippus aſpexit D. Ignatium. Sed hi ſacri fulgores ſupra nos ſunt; nec valemus eos conſpicere, nec debemus de ijs agendo, inter impuros alios ignes quodammodo permiſcere.

alij ignes hominibus propinqui.

Alij demum ſunt ignes lambentibus valde affines, qui nimirum circa homines apparent. Ipſis tamen immediate non adhærent. Sed baculo potius, & haſtæ. Senec. lib.1. cap.1. Gylippo Syracuſas petenti viſa eſt ſtella ſupra ipſam lanceam conſtitiſſe. De ijs autem ita philoſophatur: in Romanorum caſtris viſa ſunt ardere pila, ignibus ſcilicet in illa delapſis, qui ſæpe fulminum more animalia ferire ſolent, & arbuſta; & ſi minore vi mittantur, defluunt & inſident, non feriunt, nec vulnerant. Verùm ſi ignes iſti è ſuperiori loco decidunt, cur ſolùm videntur, cum iam delapſi ſunt. Alij ſuperiores ignes nõ ſolùm ſtantes, ſed euntes, & in motu videntur, multò magis viderentur moueri, qui circa nos cadunt, & tamen aliud non refertur, quàm viſos ſtare. Itaq; veroſimilius eſt, in ijs locis, in quibus videntur, generari. Materia verò exhalatio eſt per aerem oberrans. Hinc alij putant, ignes fatuos hominum haſtas apprehendere. Et quidem ſi fatuos eſſe dicamus eos omnes, qui in propinquo terræ loco fiunt, hi plus quã fatui ſunt: at dicere ſolent, eos tantùm inſanire, qui huc illuc ſaltant, & diffugiunt, non qui ſtant, & immoti apparent. Niſi dicas, hos non ſaltare, quia cum glutinoſi ſint, & illis baculis adhæſerint, conſiſtere ibi coguntur. Certè ad fatuorum ignium conditionem plurimum accedunt. Suntq; ex materia magis viſcida, quæ circa haſtam è terra aſſurgens, ibiq; à frigore, ſiue aeris, ſiue roris compreſſa ardet.

Veſti.

Vestibus etiā adhærere solent. Vnde legimus: Anagniæ vestis cuidam exarsit, & restincto igne, nullum eius vestigium cognosci potuit.

TRACTATVS QVARTVS DE IGNIBVS SVBTERRANEIS.

ETIAM hi ignes inter eos, qui ex sublimi apparentia meteorologi dicuntur, numerari aliquo modo possunt. In patente enim aere satis patenter per montium crateres se manifestant, quamuis ex imo terrę, seu etiam ex infernalibus arcanis locis assurgant. Talem esse eorum originem, ostendédum in præsenti assumimus. Subterraneis ignibus addemus sepulchrales antiquorum faces, quæ tam mirabiliter per plura secula arsisse creduntur. Quod nos minimè credendum probabimus.

CAPVT PRIMVM.

Ignium subterraneorum historia.

Eorum narratio ex D. Iob.

IGnes è subterraneis locis assurgentes cōmemorasse in primis videtur antiquissimus D. Iobus, qui cum cap. 28 varias terræ conditiones proposuisset, vt aliam gemmas, aliam aurum, & alia metalla producentem, subdit aliam igniferā: terra, inquit, de qua oriebatur panis in loco suo, igne subuersa est. Cum enim sermo sit de ijs, quæ variæ terrę proferunt, & inter ipsas numeretur terra ab igne subuersa, sensus videtur de subuersione ab igne, quem terra protulit. Ignes si quidem in diuersis locis de nouo apparent, & terram alioqui frugiferam deuastant, vt apud Vesuuiū recenter contigit. Eodem cap. dicitur, intra terram lapidem calore solui, & in æs conuerti. Plane solis calor prope nos vbi actiuissimus, nunquā lapidem soluit, sensus ergo est de igne subterraneo. Plato in Phedone dixit ingentes ignis amnes sub terra reperiri. Seneca lib. 2. nat. quæst. 10. innumerabiles ignes in abscondito flagrant, & obscuro semper. Eosdem memorat Aristoteles sæpius in meteoris. lib. 2. c. 4. existit, inquit, in terra multus ignis. Et ab isto igne declarat fieri plurimas euaporationes. De eodem loquitur cap. 8 In libel. de admiran. audition expressit plurima loca, è quibus tales ignes se manifestè prodeunt. Distinctiùs pluraq; ardentia loca enumerat pluribus in locis Plinius, præsertim lib 2. cap. 106. Solinus etiam, & Strabo. Ex his & alijs plurima recenset, & colligit Maiol. in colloq. canicul. Aitq; tandem, si omnia velimus enumerare deficiet dies. Nisi id pronuntiauit instante diei termino, non erat de hoc timendum; breuis hora capiet haud confusam omnium collectionem, vixquè aliquod ab ipso fuit omissum.

Ex Aristotele Plinio, & alijs.

Aetna.

Ex ignitis locis nostrarum regionum maximè ardens est Aetna Siciliæ. Hinc Vulcanum, qui Deus ignis fuit habitus, in huius montis cauernis officinam ac sedem posuisse putauerunt antiqui, ibiquè

Iouis

Iouis fulmina construere. Flammas frequenter sursum extollit, sed nonnumquam igneos amnes per montium decliuia præcipitat. Aliquando tanto igne eum redundasse refert D. Aug. 3. de ciuit. Dei cap 31. vt mare ferueret, pices nauium soluerentur, rupes exurerentur, & ignium fauillis Cataneusis ciuitatis tecta oppressa corruerint. Aliàs & pluries eandem ciuitatem ijsdem ignium excursionibus diruere cōminatus est, sed trepidare visi sunt ignes, effluxum cohibendo D. Agathæ velo è longinquo prospecto.

Insulæ Vulcaniæ. Ardent pariter aliquæ Insulæ Siciliç adiacentes, quæ Vulcaniç propterea dicuntur, & in eis Vulcani incudines fuisse dixerunt. Fama etiam est inter Siciliam & Liparim fuisse insulam igniferam, quæ tres habebat hiatus, è quorum maximo habente ambitum quinque stadiorum flammeæ massæ erumpebant, & ex earum obseruatione ventorũ prænotiones sumebantur.

Vesuuius. Proximè accedit Vesuuius Campaniæ. Qui rariùs quidem, sed solemniùs suos producit ignes. Cum insigni regionis pernicie id præstitit sub Tito Principe, vt scribũt passim Authores, præsertim Plinius Iunior, scripturus idem distinctius Senior, sed vt è propinquo rem spectaret, crassiore caligine obstructo spiritu interijt. Aliam insignem torridi montis accensionem circa anno 470. narrat Baronius in annot. martyrol. ad festum D. Ianuarij cuius beatissimi martyris virtute compressa fuit. Iterum ex eodem cratere eruperunt flammæ tempestate Benedicti secundi circa ann. 684. Pluribus etiam vicibus id contigisse notant recentiores, quamuis nec ipsi omnes recenseant, supponit enim B. Petrus Damianus lib. 1. epist. satis frequenter id olim contigisse. Proximè tandem ann 1631. noua ignis ex eodé monte eruptio antiquam famam excessit.

Puteoli. Adstant Neapoli Puteolorum loca ardẽtia, quæ latè describit Iulius Cęsar Capacius. Ex remotioribus locis nullus celebrior Hecla rupe in Islandia, de qua Saxo Grammat. in præfat. histor. Danicæ, mons est, inquit, Hecla in Islandia, qui rupem sydeream perpetuę flagrationis æstibus imitatus, incendia sempiterna iugi flammarum eructatione continuat. *Hecla.*

Mõtes ignivomi Asiæ. Flagrant in Asia mons Chimæra in Lycia. Immortali, inquit Plin. diebus ac noctibus flamma, eius ignem accendi aqua, extingui verò terra aut fęno Gnidius Ctesias tradit. Argæus in Cappadocia ex Strabone lib. 12. In Bactris Cophanti vertex. Alia loca in Perside, de quibus in libel. de admirandis auditibus. Flagrant in Medijs & Psittacinę gẽtis, ac Persidis cõfinio ignes, quorum hic quidem in Medijs minus, qui autem Psittacina magis & sincera flamma ardet. Qua de causa Persarum Rex ad hunc culinas molitus est; vterque verò in locis planis, nec inæqualibus inest. Cæterùm hos interdiu noctuq; percipere licet; qui verò in Pamphilia cremant, noctu duntaxat percipi possunt.

Africa. In Africa maximo ardet incendio Theon Ochema dictum, Aethiopicum iugum, torrentesq; solis ardoribus flammas egerit, ait Plinius. Aethiopum item campi iuxta Hesperum montem. Mons Guazeual ex amplissimo hiatu perpetuum ignem emittit, ait Leonius. Extra columnas Herculeas, ait Aristotel. cap 35 de admir. audit. ignes flagrare fama est. Accipi id debet de Teneriffa insula vna è fortunatis, in quibus mons ignuomus est mirę altitudinis.

Noui orbis. E nouo orbe plurimi huiusmodi montes referuntur, eosq; recenset Maio. ex Fernando Cortesio, Balthassare Diaz, Odoardo Barbosa, Ioanne Caietano, Petro Hispalensi. In Prouincia Ciapotulan mons eructat lapides non minores ipsis domibus, qui extra hiatum propulsi flammas retinent, vnde totus mons flagra-

flagrare videtur. In Prouincia Quahutemallan duo montes sibi valde proximi ignem vomunt, ac tremunt. In prouincia Tascalrecal mons est, qui noctu dieq; fumi globum seruat. In Temistitan mons est, cuius vertex craterē habet mille passuum, è quo bis in die fumus exhalat, quem nulla ventorum vis valet dissipare, vnde globo integro seruato nubes peruadit. In Ternate insula vna è Molucis mons eijcit fumum, ignem, & saxa nihil minora ijs, quibus in molēdinis vtimur, cum incredibili strepitu. Ex insula del Moro ignis emittitur cum fremitu bombardarum simili. Prope Iauam maiorem in Nucupora insula mediterranei montes ignem perpetuò eructant. Mons Nonauata è pluribus specubus eijcit ignē, & ex vno eorū feruens effluit aqua, ex qua fit sal. Ex Vico Malahalo ignis, & cinis cum plurium oppidorum oppressione educuntur.

Loca plana ignivoma. Non solùm verò è montibus, sed è planis locis ignes assurgunt, rariùs tamen. Plana ista loca commemorant Arist. de admir. audit. cap. 33. Plin. lib. 2. cap 106 & Strabo lib. 12. Cur verò ignes magis mōtes amēt, rationem reddunt Maiolus, & alij, quia montes concaui & cauernosi vt plurimum sunt, plana autem & campestria solidiora. Adde, montes validiùs ventis agitari, qui calidos spiritus intra terram retundunt: hi autem in uno reclusi magisquè coacti incendia excitant.

Sed considerata montium origine, intimior cogitari potest huius rei causa. Quamuis plurimi celebrioresq; montes à Deo constituti sint ab ipso mundi exordio, plures tamen seu aliqui effectus sunt naturales, formantur autem vi terræmotus, cum ab incluso spiritu sursum terra propellitur, quam idem spiritus nequit scindere, vnde remanet terra in tumorem elata, & interius concaua. Hæc autem vis ex ipsa ignis actione procedit. Sic igitur priora fuisse videntur incendia, quàm aliqui montes, & hi ignium effectus fuere; nil igitur mirum si è montibus exhalant, quando iam prius quam montes ibi essent, erant ignes. Vnde credibile cuipiam erit, montes ignivomos non fuisse à Deo factos, sed effectus esse internorum ignium. Quamuis negari non debeat, ignem sub aliquo monte de nouo generari posse. Dici item potest: Montes solidioris sunt substantiæ, saxei enim sunt; campestria verò & plana loca, terrea sunt; terra autem laxior est. Hinc igitur fit, vt è terra facilè interni calores euaporent & effluant: montes verè eos cohibent. Vnde diutiùs & copiosior intra montes conclusus calor, in manifestum ignem tandem erūpit, eius vis montis acumen corrodit, indeq; emicat.

E mari surgit ignis. Sæpè etiam è mari ignis egreditur, nec minor violentia ac copia, quàm è mōtibus. Frequetiam quidem asser Aristoteles de mund. c. 5 sæpenumero, inquit è mari ignis euaporationes existunt. Vim verò & ignis copiā testatur Senec. 2. nat. quæst. 26. insigni relato exemplo: cum insula, inquit, in Aegeo mari surgeret, spumabat interdiu mare, & fumus ex alto ferebatur. Nam demum prodebat ignem, non continuum, sed ex interuallis emicantem, fulminum more, & quoties ardor inferius iacens superum pōdus euicerat. Deinde saxa reuoluta, rupesq; partim illææ, quas spiritus antequam verteretur, expulerat, partim exesæ, & in leuitatem pumicis versæ, nouissimè cacumen exusti montis emicuit. Postea altitudini adiectum, & saxum illud immagnitudinem insulæ creuit. Idem nostra memoria Valerio Asiatico Consule iterum accidit. Scribit Nicephorus lib. 3. c. 36. maritimas vndas instar campi exarsisse capta Roma ab Alarico, quod ait fuisse signū iratum esse Deum ob D. Chrisostomum in exilium eiectum. Similem euentū refert Liuius dec. 3. lib. 3. Alphonsus Venerus Vasæus

Chro-

Chronic.Hispan.ad ann.D.939.ait è mari egressum ignem,&ad terras progressum plura op pida consumpsisse. Trasymenus lacus apud Plinium totus conflagrasse scribitur. In his narrationibus spectanda est vis & copia ignis, cum per tantam aquarum molem viam sibi fecerit, indeq;euaserit non extinctus. Quãquam considerari posit,illum ignẽ fuisse ex eo genere, quod aquis nutritur potius,quàm restinguatur.

Mõtes ignivomi frequentius iuxta mare.

Notat Albert. M. de propr.elem. tract.3.cap.3.montes,qui sunt iuxta mare, facilius ardere, & diutius. Hinc est vt in quibusdam insulis exigui ambitus sint montes perpetuò ardentes,vt in Vulcaniis prope Siciliam. Rationem reddit dicens, causa efficiens est vapor inclusus, aqua autem maris poros terræ & foramina obstruit,ne vapor exhalet. In imo & fundo maris generatur ignis, sed hic exhalare nequit, nisi rarissime cum est in immensa quodammodo magnitudine; proinde facile est vt ad latera diffluat & versus litora iter sibi paret, sicq; pluriès prope litora surgit ignis, qui è remotiori loco & ex maris fundo originem trahit. Adde insuper, è mari vberiorem suppeditari ignis materiam. Aluntur enim hi ignes etiã aquis, & aquæ marinæ aliquid pinguedinis habent, & ad quencũque ignem, magis quam dulces, habent dispositionem.

Frequentius extra quam intra tropicos.

Obseruat Bodin lib 2 Theatr magis ardere terræ hiatus extra,quàm intra tropicos. Quia,inquit, extra tropicos maior aeris frigiditas calorem ad centrum cogit,in torridis verò regionibus calor exhalat. Adde terram intra tropicos maiori ex parte mari subtẽdi, vnde ex hoc capite rariores esse debent in ea apparentes ignes.

Quidã occulte fouẽt ignem.

Alij sunt subterranei ignes, qui non in sua forma, sed medio calore se manifestant. Hæc dicimus ob aquas thermarum, quarum calor non nisi ab igne desumitur; & cum tantopere ferueant, satis propinquum ignem habent.

Quidam accidentaliter ardent.

Quidam sunt montes, qui accidentaliter solùm ardent, qui nimirum nõ ab intrinseco ignem proferunt. Sic scribit Albert.M.de prop. elem. prope Leodium montem ardere, cum in eum pluuia stillat. Manifeste ab extrinseco formatur ignis, adest q; in ijs locis materia, quę aqua accenditur, cuius alia referemus exempla. Accidentalis etiã fuit interior ignis ab eodẽ relatus, quem inquit, pastores fecerunt ex igne super eum excitato, pluribusquè durauit annis, idq; fuit in Prouincia Seruit.

Quidam perpetuò, alij interrupte.

Quidam montes perpetuò ignem euomunt, alij statis temporibus. Rationem reddit Agric. lib 2. de ortu subter.in fine dicens eos ignes, quorum materia est sulphur, non esse perpetuos, nec diuturnos, quia sulphur facile consumitur. Diuturniores esse ex bitumine, qui non tam facilè consumitur, & alitur aquis, quæ materia facile suppetit, cum per terræ venas aquæ discurrant.

Quidam ardent solùm die, alij in nocte.

Notat Maiolus, quosdam montes non proferre flammas, nisi oriẽte sole, easq; durare vsque ad quintam horam noctis: è contra, alij mons non ardet, nisi in tertia, vel quarta vigilia vsque ad solis ortum. Quo ad priores, inquit idem Maio. causam esse, quia noctu facta est collectio humorum, qui ardent. Forte sol ipse oriens eam materiam accendit, sicq; in solis ortu incipit ardor. Neque enim difficile est, radios solis aliquid ad ignem valde dispositum inflammare, præsertim si radij ex locis conditione vniantur. An ardent alij noctu, quia sol halitus inflammabiles extrahit, & sic quod remanet, redditur minus aptum ad flammam. Nam in sole flamma malignius ardet, & nõ nunquam extinguitur.

Die non solent lucere.

Supradicti ignes interdiu parum vel nihil videntur, cõtecti solis lumine. Maxime vbi sinceriores flammæ. Alicubi enim atro fumo commixtæ

mixtæ solem potius lædunt, & obnubilant, quam ipsæ à sole obscurentur.

Potius sũt pruna, quã flamma.

Cardanus secunda de subtilitate ait ignes subterraneos non esse flammas, sed potius prunas. Quia, inquit, flamma indiget manifesta respiratione, plurimum absumit materiæ, & propterea integrum montem bituminis breui absumeret, frequentiores essent terræmotus, aquæ thermales essent feruentiores, & per interualla affluerent, sicut per interualla emicant flammæ e montibus. Additq; talem ignem habere respirationem è lapide fungoso, qui souetur, eo modo quo id fit à calido cinere.

Tales ignes semper crescunt.

Ignes subterraneos semper crescere probat Plin. lib. 2. cap. 107. vbi recensitis ignibus montium, subdit: cum sit huius vnius elementi ratio fœcunda, seq; ipsa pariat, & minimis crescat scintillis, quid fore putandum est in tot rogis terræ? Tot locis, tot incendijs rerum natura terras cremat. Excedit omnia miracula, vllum diem fuisse, quo non cuncta conflagrarent. Hinc Stoicorum opinio de extrema mũdi dissolutione ob auctam nimium ignis naturam. Etiam nos catholici credimus mundum igne, & calore soluendum. Et quamuis id nõ continget naturali cursu, nihilominus ignem semper crescere intra terram à Sanctorum etiam doctrina non aberrat. Ita plane D. Gregorius Papa, vt latius infra, ait appropinquante mundi fine crescere terræ cauernas ab igne formatas. Exedit igitur ignis terræ viscera, sed terræ dissolutio non erit sine supernaturali Dei iussu, quia forte ignis quidem posset diuturniore tempore terram destruere, sed ante tale tempus, quando nullus de hoc cogitabit, Deus ignem desuper immittet.

CAPVT II.

Subterraneorum ignium causæ.

Ex antiquis Philosophis nullus diligentiori studio causas horum igniũ perquisisse videtur, quã Empedocles. Sed cum minus cautè flammiferos Aetnæ hiatus scrutari vellet, in ijs interijt. Quod Horatius de art. poet. in maiorem huius Philosophi iniuriam sic narrat: Siculiq; Poetæ Narrabo interitum, Deus immortalis haberi, dum cupit Empedocles, ardentem frigidus Aetnam insilijt.

Empedocles horum igniũ studiosus.

Causa materialis.

Quoad causam materialem Licet. lib. 3. de lucer. antiq. cap. 28. suspicatur eam esse talem, vt sine sui consumptione flammam sustentet, qualem is author desiderabat pro suis ex antiquitate lucernis perpetuo, vt credit, ardentibus. Sed id absque fundamento cogitatur. Nescimus adhuc an sit possibilis materia ardens sine sui consumptione. Montes igniuomi non semper ardent, at si materia ab igne non consumeretur, semper, & æqualiter arderent. Ex odore constat, eos sulphure ali. Materia ardens, quæ ex his montibus emittitur cito cõsumi conspicitur, idem ergo credẽdum de materia, quæ foras non emittitur.

Communiter pro materia assignant venas sulphureas, & etiam bituminosas. Sulphur quidem se manifestat ipso odore. Campi puteolani, vbi perpetuus ignis, sulphurei sunt. Bitumen etiam in alijs ardentibus locis manifestè apparet, præsertim circa montem Heclam semper ardentẽ, copiose enim bitumen illic effoditur. Cardan. lect. 39. in Hippoc. de aere, &c. ait fomenta horum igniũ esse hæc tria sulphur, bitumen, & nitrum; & hoc tertium rariùs, vnde raræ sunt aquæ, quæ nitrum sapiunt. Agricola lib. 1. de his, quæ effluunt, &c. sic arbitratur:

arida

arida eius ignis materia esse non potest, quia cito igne consumitur, & aqua restinguitur, proinde pinguis est. Pinguis verò est marga, sulphur, bitumen. Marga nec alia terra pinguis ardet, nisi fuerit sulphurata, aut bituminosa. Sulphur aqua restinguitur, hi autem ignes aqua non restinguuntur, & aquas calidas fouent; bitumen autem ardet in aquis, is igitur apta est materia horum ignium. Sed hic Author agit de igne, qui aquas thermarum calefacit, at hæ aquæ sulphurem sapiunt. Propterea subdit; sulphur siccum, si sit ad latera canalium aquarum calidarum ardere, & concurrere partialiter ad calefaciendas aquas. Et lib.2.de eadem re differens ait, bitumen primas omnis materiæ, qua subterraneus ignis ardet, facilè tenet; secundo ponit sulphur. Datur apud Belgas & alios populos terra, quæ est materia ignis vsualis, quæue diu ignem detinet, nec tam facilè vt lignum igne consumitur, & vehementius etiam calefacit. Similis ergo esse potest materia horum ignium. Seu alicubi est bitumen, alibi terra, vbi ignes cito finiuntur, & raro ardent esse potest sulphur. Considerat Antonius Philoteus in topographia Aetnæ, à principio quidem ignem accendi ex materia, quæ facilè ignem concipit, vt est sulphurea & bituminosa, sed continuari ex alia, quæ licèt sit minus apta, tamen actione ignis disponitur ad incendium, & vbi ignis est nimis vehemés materiam etiam repugnantem incendit, vnde etiam aquam potest conuertere. Insuper ignis sicut materiam, quam reperit, consumit, ita aliam adgenerare potest. Sic ait Albertus, compertum est, aquam pluuiæ descendentem sub montes & fundamenta thermarum statim in sulphur & naphtam conuerti.

Causa efficiens non est calor vitalis terræ.

Circa causam efficientem, Zeno cũ Stoicorum secta dixisse fertur, in rebus omnibus reperiri diffusum æthereum calorem, vt vitale principium, omnisq; motus originem hunc verò calorem maxime vigere in inferioribus elementis aqua & terra; hinc calidas esse thermarum aquas, & montes ignem emittere. Keplerus iuxta suam sententiam de propria animatione terræ, dicet hos ignes procedere à calore terræ magis propriè vitali. Verùm nos supponimus elementa non viuere, atque sic carent calido vitali. & si talem calorem haberent ab eo potius conseruarentur. Calor enim vitalis potius conseruat, quam destruet & incendia excitet. Nec calor æthereus esse potest tam vehemens in his inferioribus, quæ sunt remotissima ab æthere calorem diffundente. Terram sentimus frigidam, qua parte soli non exponitur, & interius humidam & frigidiorem, vbi à sole magis remouetur, igitur in profundissimis locis non potest esse ab æthere tam calida, vt incendia excitet.

Non calx & cinis.

Alij dixerunt, hos ignes accendi à calce, & cinere intra terram inclusa. Verùm prædicta sunt ignis effectus, eius igitur prior s gnis causa assignanda est.

Non ignis nubium.

Alber.M.3.meteor. tract.2.c.2. refert Anaxagoram dixisse, ignem nubibus implicitum descendere, & vapori immixtum penetrare secretiora terræ sua subtilitate. At non explicatur, qualiter fiat talis ignis descensus. Ad nos non descendit ignis, qui quidpiam incendat. Cadunt quidem fulmina, & aliæ ignitæ accensiones spectantur, sed hæ terram non penetrant. Vapores & halitus ex inferiori loco ad superiora potius tendunt, quá deorsum ferãtur: vapor, idest aqua vix aliquid caloris cõtinet; & quantumuis calida, ignem extinguit potius, quàm excitet.

Non spiritus rumpens nubes.

Aliam Anaxagoræ opinionem refert Seneca: in inferiori, inquit, parte spiritus crassum aerem, & in nubes coactum, eadem vi, qua apud nos nubila frangi solent, rumpit, & ignis ex hoc collisa nubium,

cursuq; elisi aeris emicat. At si in cauernis terræ formantur nubes, suntq; ibi calidissimi spiritus, quæ in ignem conspicuum emicāt, idq; in maxima quantitatē, in tantùm vt montium fundamenta comburant, vtiq; antecedenter erat ignis, qui vapores istos formauit, qui crassiorem substātiam in spiritum subtilauit, quinè illi summum caloris gradum impressit. Hæc similia meteora, quæ spectamus in aere, ex solis calore formantur, & tamen leues tantùm igniculi producuntur: in imis terræ locis sol nequit similia operari. Manifestum enim est, actionem solis calefactiuam non pertingere ad loca valde profunda, & si terrā eruamus, post aliquot pedes reperimus frigidam & humidam. Et saltem actio solis eo est languidior, quo locus terræ est profundior, proinde in locis profundissimis esset tenuissima, & non deberet esse longè intensior, quàm sit supra terrā, quia copiosior ignis intra terram, quàm supra sol excitat. Dicere igitur plane oportet exhalationes, quæ sunt intra terrā, ab aliquo igne interiùs existente excitari, & huius antecedentis ignis causa assignanda est.

Alber. M. refert Democritum dixisse, calorem in terra vnctuosa & glutinosa aliquādo per frigus circumstans cōprimi in cauernas mōtium, eamq; sic comburere. Alber. id æstimat probabile, vt etiam Auersa & Bodin. lib. 2. theat. Sic cō-

Non antiperistasis.

stat actione simili antiperistasis exhalationes hyeme ad profundiora terræ se recipere, sicq; tempore frigido cauernas esse calidiores. Igitur talis actio ita potest intendi, vt calor vsq; ad ignis statum accedat. Verum calor, qui dicitur constringi intra terram, esset idem, qui intra terram existeret, vt sic frigus in arctiorem locum eum adduceret: at solis calor, vel nullus vel non nisi tenuissimus ad loca profundissima pertingit. Vanum est, quod fingitur, exhalationes se recipere hyeme intra terram. Potius terræ interiora ideò calent eo tempore, quia halitus calidi ex ea assurgentes non erūpunt foras ob frigus externum, sicut nostra corpora tunc sunt calidiora, non quia calor externus interiora peruadat, sed quia noster calor non exhalat exterius.

Non motus aquarum.

Abulens. in opusc. parod 5 cap. 101. ait, aquas decurrentes intra terram transire per loca sulphurea, & velocitate sui motus eam materiam incendere. At flumina, quæ supra terræ superficiem discurrunt, nihil minus velocia sunt; nec credendū est terrā iterius esse magis inæqualem, quàm sit exterius, vt sic magis præcipiti cursu labatur ibi aqua. At apud nos flumina quantumuis velocissima, nihil vel minimum teporis inducunt. Et si intus venas sulphureas incendunt, hic aliam materiam aliqualiter calefacerent. Aqua suo motu potius frigidior euadit.

Non occulta influentia.

Auersa ait, occulta cęlorum influentia incendia excitari. At indignum philosopho videtur citra extrema pericula ad occultas causas recurrere. Et solum pro miris quibusdam effectis minus indecorum id habitum est: cum tamen hic agamus de calore notissima, ac prima qualitate. Ea insuper occulta influentia cur solùm in occulto operatur? A cęlis diffusa transiret per terræ superficiem, vbi materiam sulphuream inflammare deberet.

Nō exhalationes calida.

Volunt alij, ipsasmet exhalationes calidas, quæ in maxima copia intra terram includuntur, in ignē conuerti, & alia ibi inflammabilia accendere. Sicut enim intra terram dantur plurimi vapores, qui magis coacti euadunt aqua, ita etiam exhalationes ab aqueis corporibus & alijs materijs igni dissimbolis seiuncti accendi possunt in ignem. Sic ex cauernis flumina & flammas proferunt, quod mihi rudi philosopho ita mirū est, vt rustico homini mirum fuit, ex eodem ore calo-

calorem & frigiditatem proferri. Hi copiosi halitus, qui concrescunt in aquam, & exardescunt in flammam, supponunt intra terram copiosum ignem, à quo formentur. Ita plane affirmat Aristoteles, qui 2.mete.agens de terremotu, & considerans copiam spiritus & calidorum halituum, qui ad terram cõmouendam requiruntur, ait eos produci ab igne, qui intra terram est, & à sole. Et idem aliàs ex dicta occasione repetit, & prius etiam dixerat cap.4.

Nõ vis ventorum.

Alij volunt spiritus & flatus per cauernas terræ discurrentes hos ignes causare. Ita refert Albert M. lib.de propr.elem.tract 3.c.3 dixisse Democritum, ex confricatione scilicet ventorum ad materiam sulphuream; quod ipse Albertus approbat. Idem tenet Antonius Philotæus in topographia Aetnæ. Ludouicus Viues in scholijs ad D.Aug. lib.21. de Ciuit.c.4 idem sic confirmat: flatu incendia hæc excitari vel hinc deprehendi potest, quod non omnibus vẽtis ardores illi proueniant, sed ijs tantùm spirantibus, qui subire per aduersas speluncas possint, vt in Aetna Euro, vel Africo. Ita etiam Surius in comment. ad ann.1537 quo tempore Aetna plurimum exarsit, & ex Trogo lib.4 inquit: Sicilia est plane cauernosa & fistulosa, quo fit, vt ventorum flatibus pateat, vnde ignis concipitur: intrinsecus sulphur habet & bitumen, vbi ventus perspiramenta cauernarum incubuit, diu luctatus, concipit ignem. Idem approbant Auersa loco cit. & alij. Verùm cum adeò frequentes ventos vbiq; & omni tempore sentiamus, mirum est, cur aliquando non cõspiciamus ab ijs incendia excitari. Immo tam longe absumus, vt id aliquantenus timeamus, vt ipsis confidenter exponamus quæ vis facillime inflammabilia, nec pyrium puluerem, nec sulphur excludendo. Talem experimur ventorum naturam in hac nostra regione, quę ventorum propria est: merito idem credimus, vbi venti eiusdem rationis sunt, & minoris potius efficaciæ. Neque enim intra speluncas vehementiores sunt, cum vix ad eas ventis pateat accessus Legimus quidem ventorum violentia incendium in siluis excitatum, sed id prouenire potuit ex arborum collisione. Frequens enim est, perfricatione solidorum corporum, præsertim quorundam lignorum generari ignem: at verò perfricatione venti etiam validissimi in materiâ quantumuis ad ignem propensam nunquam contigisse scimus. Alio modo venti incẽdia excitant, quatenus ex ardentibus prunis faciunt flammã assurgere. Hoc igitur modo etiam intra terram, & in cauernis id nonnunquam præstant. Vnde si alicubi sit materia ignita, quæ sit potius carbò, quàm flamma, & vẽti in ea loca incidant, poterũt excitatione flammæ incẽdia suscitare. Et plane constat ex feruentium aquarum scaturigine dari ignem perpetuo ardentem; isq; ignis potius est in solidiori materia, quæ sit veluti carbo, vt sic perpetuò duret. Ex hoc igitur igne possunt interiores venti flammas excitare, vnde sequuntur nouæ ignium è montibus eruptiones. Idquè probare ad summum potest obseruatio Viues. Siue etiam ex prædicto igne ardẽte potest ventus aliquid deferre ad locum sulphureum. Seu potest ventus aliquid sulphuris deducere ad locum ignis, siuè exhalatio sulphurea extendi potest ad eundem ignis locum & accendi. His autem modis inchoabuntur noua incendia. Idq: credi potest contingere in nouis ignium eruptionibus. At sic non assignamus causam primi ignis.

Dicendum igitur superest, hos ignes in cauernis terræ ab authore mundi reconditos fuisse in mundi creatione. Quid enim aliud, deficiente quacunq; naturali causa, quã ipsam primam causam, eorum causam fuisse dicemus? Planè ipse ele-

Fuerũt creati à Deo.

elementorum Creator eorundem seriem, ordinemq; disposuit, ipse igitur ignem in inferioribus reposuit, qui eosdem in superioribus constituit. Ipse aquas separasse, congregasse dicitur. Ipse librauit fontes, collocauit montes, & terram tam variè distinxit. Ipse igitur sua loca ignibus attribuit, quæ de facto habent. Infernales certè ignes intra terræ viscera ipse reposuit, semper enim extitit infernalis impiorũ carcer, & pœnalis ignis. Occupant hi ignes notabilem terræ partem, vt colligitur ex supradictis, semperq; ardent, neque sunt veluti tumultuarij & accidentales ignes fulminum, stellarum discurrentiũ, & similes meteorologici. Terram ipsam notabiliter euariant, quæ plane valde diuersa esset, si tota esset solida, nec intus aleret ignes. Igitur omninò credendum est, terram taliter à Deo constitutam, & intra ipsam à Deo ignes cócreatos. Equidem si reliquas elementorum concretiones pectemus, eas solùm putamus non creatas à Deo, quæ accidentaliter tantùm contingunt, quæuè parum elementa euariant, vt sunt pluuiæ, grãdines, &c. at verò aquarum collectio in mare, earum deductio per fluminũ alueos, à Deo plane sunt. Terram in montes eminere, in fluminũ alueos excauari etiam ad creationem attinent. Immo mineralium formatio in hoc genere recensetur. At certè non tam terram consolidant metalla, quam eandem excauent ignes. Igitur hi etiam opus creationis sunt. Fecit Deus fontes, at in generatione fontium plurimi sunt calidarum & thermaliũ aquarum, cur autem solos fontes frigidos, & non calidos dicamus à Deo creatos? Notabiles plane sunt & vtilissimæ thermarum aquæ, & absque dubio ad Creatoris prouidentiam attinebat éas formare, nec debuit mundus à Deo tam mirifice exornatus ijs caruisse. At aquæ thermarum nó nisi ab internis ignibus incalescunt.

Nulla memoria constat origo eruptionis ignium è quibusdam montibus, & antiquissimi Authores loquuntur de ijs, supponendo ignotam esse originem, imò nunquam originem habuisse. Id autem non leue indiciũ est, ab initio mũdi tales fuisse quosdam montes. Si essent opus attinens ad naturales causas, pluries audiremus quosdam montes incipere ignem emittere, alios desinere. Probabile est plurimos effectus naturales non nisi à subterraneis ignibus prouenire, & huiusmodi effectuum existentia fuit ab initio mundi, igitur semper in terra extiterũt huiusmodi ignes, ac proinde à Deo facti fuerunt. Nam si à naturalibus causis producendi fuissent, longiori temporis decursu id præstitum fuisset. Et certè ad naturæ Authorem pertinebat causas nataralium, & præcipuorum effectuum constituere. Hi autem effectus sunt, fontium & fluminum emanatio, maris salsedo, & fortasse æstus, seu fluxus & refluxus, mineralium productio, plantarum etiam germinatio ex interno ignium calore pẽdere videtur, vt etiam animalium quorundam formatio. Halitus tam aqueos, quàm terreos ex hoc igne prouenire dicemus nihil minus ac à sole. Ex sacris litteris habemus, Deum in mundi creatione aquas supra cœlos collocasse. Sicut autem videri poterat, spectatis rerum naturis, repugnare aqueum elementum supra reliqua corpora, ita repugnans videtur igneum in infimo loco. Et sicut se habet aqua ad locum superiorem, ita ignis ad inferiorem. Vt igitur constat, aqueum elementum in supremo loco creationis tempore à Deo collocatum, ita arbitrari debemus ab initio repositum ignem in loco terræ. Principaliter id probandum est ex eo, quòd ignis hi subterranei, qui per montium foramina conspiciuntur, sunt ipsi ignes infernales, vt late osten-

ostendemus. Ignis autem infernalis constitutus est à Deo in mundi creatione, vt videtur certum.

Hanc nostram sententiã expressam reperio apud [illegible] comm. in Genesim, qui dicit, ignem in principio mundi in ipso creationis tempore intra terram reconditũ, eundemq. ibidem nunc degere, idq. cognosci ex feruore aquarum thermalium. Glossa ordinaria in illa verba: in principio creauit, &c. ait nomine terrę significari etiam ignem, qui in ea latet, vultq. ignẽ elementum fuisse ab initio creationis intra terram inclusum. Ii omnes qui dicunt, hos ignes esse infernales, nobiscum sentire debent in creatione horum ignium. Rabbini dicunt, ignem infernalem secunda die creatum. Hinc aduertunt de opere secundæ diei non dici: vidit Deus quod esset bonum, quasi ei non placeret, quod est propter hominum excidium. Immo ij ipsi, qui nihil dixerunt de creatione ignis subterranei, & non nisi naturales causas proponunt in eorum productione, fortasse non sunt alieni à nostra sententia, cum qua stare potest, vt nouæ ignium eruptiones à naturalibus causis proueniant, quod omninò videtur cõcedendum, cum dictæ ignium eruptiones dicant ordinem ad certas quasdam temporis rationes, v.g. ad tempus autumnale, vt contingit in alijs meteoris; ad quædam loca, vt v.g. prope mare. Sed non per hoc sequitur integram eorum existentiam esse & fuisse dependentem à talibus rationibus. Sic in alijs operibus creationis contigit. Nihil certius, quàm mare factũ à Deo, & tamen alicubi maria excrescunt, alibi exsiccantur ex causis naturalibus; sic montes motu terræ sternuntur & surgunt, nil magis vulgatum, quàm mineralia effici virtute astrorum, & tamen dicuntur creata ab ipso Deo.

Dices, si Deus ipse Creator reclusisset hos ignes intra terram, Scriptura id aliquãdo significasset, cum describit opera creationis. Ecclesiasticus Sapientiam dicit antiquiorem omnibus creaturis, & in comparationem adducit ea, quæ fuerunt ab initio mundi, pluraquè enumerat, quam ipse Moyses in Genesi expresserit, & tamen non nominat ignes subterraneos. Respondetur multa sunt opera creationis, quæ Moyses expresse & distinctè non recensuit. Imo solum cęli, & terræ creationem expresse proposuit, neque ex terra recensuit montes. Ecclesiasticus enumerat creaturas satis conspicuè apparentes, inter quas nõ est ignis intra terram conclusus, qui raro & paucis in locis conspicitur. Saltem ignis inferni à Deo creatus est, & intra terrã constitutus, & tamen de eo nulla mentio inter opera creationis. Commemorantur tamẽ alibi ignes à Deo pro dęmone deputati à constitutione mundi, & ad hos pertinent ignes montium, vt videbimus.

CAPVT III.

Ignes subterraneos è montibus apparentes esse infernales.

VT aniles fabulas, vel vulgariũ hominum narrationes aliqui id contemnunt; nos id vnum in his ignibus arbitramur summa cõsideratione dignum. Tribus modis cogitari potest hos ignes esse infernales. Primo valde impropriè, dicendo eos prodire ex inferno efficienter solùm, idest quòd ignis in inferno existens tam amplam habeat actiuitatis sphęram, vt materiam extra infernum longe positã, & in cauernis terræ reclusam accẽdere valeat, & hæc materia ardens in foraminosis montibus appareat. Secundo minus impropriè dicendo dictos montium hiatus esse profundos vsque ad loca infernalia, & per

Varij modi asserẽdi hos ignes esse infernales.

& per eos quasi per quædam respiracula, ex remotissimis infernalibus locis ignem eleuari vsque ad nostras regiones. Tertio maxime propriè, dicendo dictos montium hiatus esse inferni partes esse particularia pœnalia loca quarundam animarum damnatarum, & ex tam propinquo inferno dictos ignes se nobis ostendere. Verùm id ipsum potest variè intelligi. Vel si dicamus, infernum non esse aliud, quã collectionem plurium speluncarũ igne repletarum, quarum aliquæ nobis se manifestant per ignes erũpentes. Vel dicendo hos montium hiatus esse quidem particulares infernos, sed pręterea dari maximum infernum circa centrum terræ. Vel vt dubitat Hugo Victor de Sacram. lib.2. par.6. cap.4. sicut animæ quædam antequam transferantur in cœlum, detinentur hic: ita quædã damnatorum animæ antequam detrudantur in imum infernum detinentur hic in cruciatibus, & hos esse in his montibus.

An sint infernales efficienter.

Primus modus nec asseritur, nec proponitur ab aliquo. Sed tam facilis videtur vt plures, credo, habuisset sectatores, si in mentem venisset. Eiusque probabilitas declaratur Supponendum in primis est, latissimam esse inferni sphæram, Et prorsùs inuerisimile videtur, quod ait Lessius apud Fromondũ, eius diametrum non excedere mil liarij belgici mensuram. Quia inquit sphęra talis dimensionis est capax tot corporum, quot plane videtur verisimiliter non esse futuros damnatos. Imaginatur enim damnatos ita in inferno collocandos, vt vnus alium premat, ita quod nullum sit spatium in inferno, quod corporibus damnatorum non repleatur. At si ita est, neq. erit ibi locus pro igne, qui tam copiosus in eo futurus repræsentatur, vt D. Ioan. in Apoc. dicat, damnatos proijciendos esse in inferno, vt in stagno ignis. Repræsentãtur ergo misera damnatorum corpora tam copioso igne ambiri, vt in igne maneant velut pisces stagni in aqua. Consonant plurimæ Sanctorum reuelationes, & attestationes. D. Greg. Papa amplius refert, visũ fuisse in inferno rogum parari, cuius cacumen videbatur ad cęlum pertinere. Similia leguntur in vita Sancti Macarij. Talis etiam est communis fidelium apprehensio. Cogitamus varias esse damnatorum pęnas, concipiendus propterea videtur infernus in varias regiones distinctus, & iuxta peccatorum gradus in eis damnatos disponi. Considerando igitur incredibilem damnatorum numerum, & innumerabiles eorum miriades, taliq. modo eos disponi cum tam copioso igne, patet longe amplioribus spatijs extendi pœnalia loca. Iuxta hæc infernus in Scriptura dicitur abyssus. Vnde etiam angusta videtur mensura, quam excogitauit Franc. Ribera ad cap. 14. Apocal vbi ait, eius diametrum esse ducentorum milliar. Italicorum, sic enim accipit, quod ibi dicitur, effusũ in sanguinem laci iræ Dei ad stadia 1600. Hæc inquã mensura parum aptatur his, quæ iam dicebamus Adde cogitari in inferno non solum ignem, sed alia corpora, quæ torquent. Ait S. Th. in 4. dist. 47. quęst. 2 art. 5. ex D. Basilio in infernum detrudenda esse peracto finali iudicio, omnia mundi excrementa, & eum etiam ignem, à quo perficietur mundi incendium, detractis solum purioribus, & lucidioribus partibus. Aliæq. cõsiderationes addi possunt ad probandam maximam inferni amplitudinem.

Deinde considerandum est, eius ignis maximam esse vim Fidelium apprehẽsio est, eũ tam acriter agere & torquere, vt visualis noster ignis sit velut depictus, & emortuus in illius comparatione. Igitur hæc duo iungendo maximam ignis molem, maximam eius actiuitatẽ, sequitur sphæram actiuitatis ad calorem

lorem diffundendum esse tam amplam, vt accendere valeat materiā sulphuream non valde à superficie terræ remotam, quæ incensa appareat nobis per montium foramina. Seu quamuis remotior sit à nobis materia sulphurea, tamen viam sibi facit ignis ex ea accensus vsq; ad montium spiracula, quæ sua vi sibi aperit. Si creditur astra remotissima, cuius calorem non valde excedentem sentimus, posse agere in interiora & profundissima terræ loca, quantò verosimilius id dici potest de dicto igne non valde distante ab his ardentibus locis? Præter omnem rationem est, putare, igne, qui eructat ex imo terræ, prouenire à cęlo, & non ab ipso igne, qui intra terram est; sicut si ignem, quē videremus venire è cęlo, opinaremur originem trahere à terra. Quid opus est relatis authoribus tot incertarum virium causas perquirere, cum satis efficacem, & propinquam habeant?

Dices, ignis inferni creditur torquere, sed non comburere. Igitur nō potest agere, & calorem diffundendo accendere materiam, vt facit noster ignis. Respondetur, respectu corporum damnatorum eo modo ignis se habebit, quia ea corpora erunt in statu, in quo non possunt consumi, & qua ratione non cōsumuntur ab igne, nec consumūtur à quauis alia causa. Nō prouenit ergo id ex conditione ignis, sed ex cōditione talis subiecti; posset q; ille ignis agere in corpora eorum, qui iam viuunt. Eodemq. modo agere potest in alias materias, & de facto agit plane in propriam materiam, quæ ipsum nutrit. Sic exprimitur sæpius in scriptura, eum esse ex sulphure. Hinc igitur incendit etiam venas sulphureas, quę ita terræ propinquæ sunt, vt eius flammas è montibus spectemus.

Sunt ignes infernales magis proprie quam efficienter.

Verùm nos arbitramur alijs modis magis propriè, hos ignes ad infernum pertinere. Quidquid enim authoritatis occurrit ad probādum eos esse infernales, aliquid aliud probat, quam mox explicatum sit. Et nihil minus, quàm alterutrum è duobus alijs modis supra propositis; ex his autem magis solet admitti secundus. Surius tamē ubi dubio de hoc loquitur, dicens, mōtes igniuomos esse inferni loca, vel ostia. Si sint loca verificabitur tertius modus, si ostia secundus. S. Gregorius Papa hæc loca appellat ollas inferni, vnde putat esse vere loca infernalia. Et authoritates, quas adducemus, vim faciunt ad id affirmandum.

Probatur ex Deuteron.

Non desunt ex sacris literis indicia, si non patentes sensus ad id probandum. Primo adduci possunt verba Moysis in suo cantico Deuteronomi 32. ignis succensus est in furore meo, & ardebit vsq; ad inferni nouissima. Et paulo post de eodem igne subdit: & montium fundamenta comburet. Ecce, ignis furoris Domini ardens vsque ad inferni nouissima dicitur montes ipsos comburere. Cum autem ignes è montibus apparent, vere eorū montium fundamenta comburuntur. Illud etiam inferni nouissima, partes significare videtur magis nobis propinquas, eę enim sunt nouissimæ partes, idest vltimæ atque extremæ seu circumferentia inferni. Igitur infernalis ignis in summa Dei indignatione accēsit vsque ad extimam superficiem proximā superficiei terræ, & hinc montium fundamenta comburit. Sic D. Gregor. M. lib. 18. Moral. c. 13. ait, Moysen hic loqui de vero igne infernali, quæ etiam est plurium aliorum intelligentia.

Ex psalmis.

In psalmis dicitur: eripuisti animam meam ex inferno inferiori. Sic videtur distingui duplex infernus, vnus in imo & profundo loco terræ, alter non profundus, sed prope nos existens. Ita plane hunc locum exponit, & intelligit idem D. Gregor. lib. 4. Dialog. cap. 42. infernus inquit superior in terra, inferior sub terra. Si autem datur in-

fernus terræ hærens nobisq propinquus de nullo alio loco id dici potest, quàm de ignivomis, & ardentibus montibus.

Ex quibusdam locutionibus Scriptura.

Sæpius in sacris Scripturis describitur infernus quibusdam symbolis, quibus indicatur habere ostia, & foramina, quæ apud nos pateant. Io. in Apocalypsi, infernum appellat puteum abyssi. Non aliter putei cõceptum formamus, quam è patente aere seu à superficie terræ terram esse excauatam in magnã profunditatem. Non aliter exprimi potest hiatus, quàm per modũ putei. Si sic montium hiatus infernales ignes eructãt aptissime eis quadrat appellatio putei abyssi. Iuxta hæc in diuersis apparitionibus inferni ostia per modum putei repræsentata fuere. Isaias & Abacuc dicunt infernũ habere os. Non aliter concipimus concauitatem terræ habere os, nisi cõcipiendo eã non esse vndequaq. conclusam, sed in ea esse foramen & scissuram, qua terra discontinuatur vsque ad patentem aerem. Alioqui enim si fingimus scissuram non pertingere ad terræ superficiẽ, non dicetur os & ostium, sed subtilior quædam voraginis pars. In psal. 23. nominantur portæ inferi. Sic etiam in Euangelio.

Ex Titulo trenos Ieremiæ.

Inscriptio lamentationum Ieremiæ confirmat hanc nostram sententiam. Inscribuntur ea luctuosissima cantica Trenos. Quod nomen vt præceteris notat Durand. in ration. diuin. offic lib. 6. cap 72. deductum creditur à Tænaro monte, vbi lamenta animarum audiri dicuntur. Supponit igitur hic titulus in montium speluncis, & tam propinquè animas torqueri, vt earum voces & gemitus audiantur. At id est quod nos contendimus in montibus ardentibus animas torqueri, esseq. eos hiatus infernalia loca. Ob hunc animarum gemitum, qui in dicto monte auditur, peruetusta fuit opinio apud gentiles, ex eo aditum ad inferos patere. Suidas, fauces ibi erant ad inferos ducentes. Virg. l. 4. Georg. Tænarias etiam fauces, alta ostia Ditis. Lucanus eum appellat confinium inter nos & inferos, sic lib. 6. non tænareis sic faucibus aer sedit iners, mæstum mundi confine latentis, ac nostri. Et lib. 9 apertũ tænaron vmbris. Papinian. 2. Theb. hoc vt fama loco pallentes deuius vmbras trames agit. Ab hoc igitur flebili monte eas lamentationes deduxisse nomen, magis probabile est, quã ab alijs rebus, quę nihil ad rem faciunt. Nomina enim libris imponuntur, vt indicẽt id, de quo in libris agitur. Putant aliqui, eos libros Trenos inscribi à trina literarum repetitione, quæ in ijs lamentationibus reperitur. Sed quid trina repetitio explicat ex ijs, quæ in volumine continentur? eadem trina repetitione poterant læta proferri. Potius ergo à re flebili denominantur. Et sicut Salomon sua lętissima Cantica inscripsit Cãtica Canticorum, quia læta omnia cantica superant: ita luctuosissima carmina, quibus nulla flebiliora reperiuntur in scripturis, nomen acceperunt à summo, & maximo fletu, qualis est ille, quem edũt animæ in perpetuum fletes. Dominus Iobi loquens cap. 41. describit Dęmonem sub nomine Leuiathan, de quo inter alia inquit: feruescere facit quasi ollam profundum mare. Indicatur maris fundus velut olla ex subiecto igne efferuescere, operiq præesse Leuiathan, quia nimirum dęmones sunt, qui ignem gehennę ministrant. Si enim opus mere naturale ex eo igne intenderetur potius ad Angelos id pertineret. At idem est ignis qui sub mare ardet & qui è montibus eructat. Idemq. plane ignis esse videtur, qui è vulcanijs scopulis apparet, & qui sub eodem mare est. Efficacius probatur ex incendio Sodomæ, quæ cõsumpta est igne infernali, & talem ignem modo patitur prope eundẽ locum in tantũ, vt eius ardoris indicia ibi appareant. Ex hoc probabiliter coniectamus ignes montiũ

Ex Iob.

Ex incendio Sodomæ.

esse

esse infernales. Assumptum probatur in primis ex epist. canon. Iudę Apostoli, vbi disserit de reproborum punitione tum Angelorum tum hominum, de ijs dicit, reseruari vinculis æternis. De hominibus verò loquens exemplum æternæ eorum punitionis adducit ex historia, quę habetur in Genesi de visibili, & patenti cōflagratione Sodomitarum. Verba Apostoli sunt; Sodoma, & Gomorra, & finitimæ ciuitates exfornicatæ, & abeuntes post carnem alteram factę sunt exēplum, ignis æterni pœnam sustinentes. Sentit hìc Apostolus ignem, qui Sodomitas cōbussit, fuisse & esse eorum ignē æternum: loquitur enim de punitione, quæ patenter ijs contigit, cum historiā cōflagrationis ex Genesi commemoret, & vt sic exustos ait eos passos ignem ęternum. Dicūt aliqui, ignem Sodomorum appellari æternum, quia eorum ciuitates ita combussit, vt eæ nunquam restitutæ, & reædificatæ sint, & sic quātum ad istum effectum ignem esse æternum. Sed nimis impropria interpretatio, & parum digna sacræ Scripturæ. Plurimæ aliæ ciuitates dicerentur passæ ignem æternū. Quæ aquis obrutæ, dicerentur obrutæ aqua æterna, si nunquam restitutæ sunt. Ferè nihil esset hæc Sodomitarum pœna, quòd eorum ciuitates non sint amplius reædificatæ, cùm id satis frequenter accidat neque id est tam insignis miseriæ, vt in exemplum adducatur supremæ miseriæ, & in comparationem pœnæ dœmonū. Vt enim Apostolus duo maxima afferret exempla summæ iræ Dei, hæc duo adduxit, Angelos æternis carceribus mancipatos, & Sodomitas æternis addictos ignibus. Insuper Apostolus loquitur de pœna, quæ actu sustinetur, ignis æterni pęnam sustinentes. Deinum in Scriptura ignis æternus in hac significatione accipitur, vt denotet ignem infernalem, qui in ęternum cruciet, & alioquin possemus similibus improprietatibus eludere, quæ in Euangelio dicuntur de igne æterno. Amplius probatur, quia in Scriptura pœna infernalis describitur nomine ignis, & sulphuris, vt passim notant expositores Hinc in Apocal. c. 12 de reprobis dicitur, erunt in stagno ignis, & sulphuris, & sæpiùs idē repetitur in alijs capitulis, pars illorum erit in stagno ardenti igne, & sulphure. Bestia, & pseudoprophetæ cruciabuntur in stagno ignis, & sulphuris Isaias cap. 30. flatus Domini sicut torrens sulphuris succendens eam. Ezechiel 38. comminatur Antichristum pęnam ignis, & sulphuris. At de Sodoma dicitur pluisse Dominum super eam ignem, & sulphur. In psalmo 10. ignis, & sulphur appellātur pars calicis impiorū, idest ea pluuia fuit pars pœnarū infernalium. Accedit præclara expositio D. Io. Chrisost. hom 4. in epist. ad Rom. vbi patenter dicitur Sodomitas consumptos fuisse igne gehennali: & concluditur. cogitate quàm graue sit illud peccatum, vt quod ipsam gehennam etiam ante tempus existere coegit. Similia habet B Saluianus lib 2. de prouidentia, aitque eum ignem fuisse gehennæ, & quia subdit, missurus est ignem gehennę in futuro iudicio. voluit tunc ignē gehennalem mittere In hoc sensu B. Eucherius Sodomorū subuersionem appellat specimen futuri iudicij diuini. Iam igitur si credimus ignem Sodomorum infernalem fuisse, cumque fatemur infernales ignes apud nos in terrę superficie apparere, & hic effectus tam conspicuos ciuitates citissimè comburendi edere, non contentiosè negabitur ignes montium esse pariter infernales.

Sed prætere a Sodomitas tam propinquè ad locum, vbi erant eæ ciuitates, cruciari credendum est, vt ignis vestigia ibi appareant. Nam constat in ea terra ignes esse & sulphureos halitus, & satis manifesta intus latentis ignis indicia Sap. 10. ea terra appellatur fumigabunda.

Non habebat prius ea terra intus eos ignes, & postea pluit super ea ignis infernalis, & absorptæ sunt ipsę ciuitates cum habitatoribus, & demersæ in loco, vbi ignis deinceps latuit & adhuc est. Hinc ergo quis sibi non persuadeat, eundem ignē, qui ibi latet, fuisse eum seu eiusdē conditionis cum eo, qui ea loca vastauit: si talis fuit infernalis, iam infernalis ignis ibi est cruciatus. Et alioqui cur ibi remansit inclusus perpetuus ille ignis adhuc ibi perseuerans? Semper enim fama fuit ibi latere ignem post incendium. Brocardus testis oculatus ita de ea regione scribit par. 1. cap. 7. §. 35. mare mortuum semper est fumans & tenebrosum, sicut os inferni, vt oculis meis vidi, ob tetrum vaporem inde fumantem: Et iterum à dextris, & à sinistris montes steriles sunt, & aridi, vel barbaræ habitationes, per multa & longa terrarum stadia, quatenus scilicet exitialis ille vapor impellente vento pertingere potest. Strabo lib. 16. ibi petræ cernuntur exustæ, terra cinerulenta, saxa quasi guttas picis stillantia, ignes copia aquarum feruentium, & sulphurearum. Ioseph lib. 5. cap. 5. diuini reliquias iudicij licet videre imagines & renascentes in fructibus cineres, qui carpentium manibus in fumum dissoluuntur & cinerem. Egesippus lib 4. c. 18 de ijsdem fructibus, si carpas, resoluuntur in cinerem, fumumq; excitant, quasi adhuc ardeant. Et Solin. cap. 48. fuliginem intrinsecus fauillaceam ambitio tantùm extimæ cutis cohibet, quæ vel leui tactu pressa fumum exhalat. Hæc est conditio eius terre, cū prius de eade ante incendium scriptura dicat, fuisse instar paradisi Dei. Vnde tunc non latebat in ea ignis, sed in ea incæpit, & durat à damnatione Sodomitarum. Vehemētia eius ignis colligitur ex bitumine, quod ibi generatur. Exitum pia lacis salsedine & amaritudine. Vnde Tertullianus sic cecinit: solum illic propria metitur fruge bitumen. Exusti fuligo maris; quod viuidus ardor Subter stagna coquens, de sulphuris & salis æstu Temperat, inquè picem dat terræ hærere marinam. Ex his habet sodomiticos campos proximo ardere igne. Postremo D. Petrus Apos. epist. 2. cap. 2. eadem indicat de Sodomorum incendio.

Supradictæ ter plurarum considerationes non sunt adeò leues, vt pondus non habeant ad probabilitatem magis quam tenuem inducendam pro nostra assertione. Pro qua insuper patētiora habemus dicta Sanctorum Patrum.

Probatur ex Sanctis Patribus.

S. Pionius martyr apud Lippoman tom 7. die 11. Martij ad internum timorem incutiendum, proposuit incendium Aetnæ & aliorum montium ignes eructantium, plane supponendo hæc ipsa loca partes esse inferni. Et subdit: si hæc videntur vobis longius abesse, cogitate vim aquæ calidæ ex terra scaturientis, vnde enim nisi ex igne intimis terræ partibus sito contrahit caliditatem? Ex eo igitur igne, quem pro inferno timeri vult, docet incalescere aquas thermales. Id affirmauit Martyr instante hora martyrij, quando locum habet Domini Saluatoris sententia: non vos estis qui loquimini, sed Spiritus Patris vestri, qui loquitur in vobis. Et plane venerabilia valde sunt extrema Sanctorum dicta, & fideles, vt prophetica solent ea excipere.

Ex S. Pionio mart.

D. Gregor. M. lib. 4. dialog c. 35. loquens de quodam, qui instante mortis hora dixit se ducendum ad siculos ignes, hæc subdit: Quod verò ad Siciliam duci testatus est, quid sentiri aliud potest, nisi quòd præ ceteris locis in eius terrę insulis eructante igne, tartarorum ollæ patuerunt? quæ vt solent narrare, qui nouerunt, laxatis quotidie finibus, crescunt, vt mundi termino appropinquante, quantò certū est illuc amplius exurendos colligi, tantò & eadem tormētorum loca amplius videantur aperiri. Quod omnipotens

Ex S. Greg. Papa.

Deus ad correctionem viuentium in hoc mundo voluit ostédi, vt mẽtes infidelium, quæ inferni tormenta esse non credunt, tormentorum loca videant, quæ audita credere recusant. Ecce tam certus erat de hac re D. Gregorius, vt putaret, ipsos infideles conuincendos esse, vt crederent, ea loca ollas esse tartareas. Quid ergo magnum & difficile nos intendimus, si idem fidelibus suadere conamur? Ait verò laxari quotidie sinus pœnalium horũ locorum, sicut in dies crescit numeros reproborum, qui in ijs exurendi colliguntur. Idq; est quod videtur dixisse Isaias cap.5. vbi, cum plurima improborum peccata enumerasset, & auctum improborum numerum, subdit: propterea dilatauit infernus animã suam, & aperiet os suum absque vllo termino, descendent fortes eius & populus eius, & sublimes, gloriosiq; eius ad eum. Eandemq; inferni dilatationem asseruit Abacuc cap.2. Clare & literaliter sermo apud hos Prophetas est de inferno. Quãdo enim infernus pro loco damnatorum intelligendus est in scriptura, si ea hic tam clarè loquens non ita intelligatur? Ita plane de vero infernali loco exponũtur hæc loca à Sanctis Patribus. Quàm igitur parum cõgruit cum sensu Prophetarum imaginatio eorum, qui fingunt, infernum esse maximum quendam locũ in medio terræ à Deo constitutũ pro omnibus reprobis, cum potius infernus excrescere asseratur, sicut augetur reproborum numerus. Depascitur nunc ille ignis terræ viscera, vt ad congruam amplitudinem dilatet pœnalia loca, & circa finem mundi exesis fere totis terræ visceribus dilatabitur infernus sine termino, vt ait Propheta.

Ex Tertull. & Isidor. Tertullianus aduersus gentes ait, vltra ignem vsualem, alium esse, qui diuino paret iudicio, & per mõtes eructat. Idem prorsus D. Isidorus lib.19. origin. c.6. & lib.4. cap.8. mons Aetna ex igne & sulphure dictus, vnde & gehenna. D. Anselmus lib. de imagine mundi c.2. in hac sententia esse videtur, infernum ita describens: est locus inferius dilatatus, superius coangustatus. His enim verbis vult infernum esse speluncam non vndiq; occlusam, sed superius congustatam velut in foramen, & expresse subdit habere os: huius inquit os patens dicitur barathrum, quasi atra vorago. Non aliter certe os in spelunca terræ figurari potest, quàm vt ex superficie terræ ad eam sit aditus. Consimiliter dicit habere spiracula. Huius loca, inquit fętoré exhalantia dicuntur acherõta, idest spiracula immundos spiritus & halitus emittentia. Igitur si vult, infernũ habere os, quod pateat vsq; ad nostram terram, non est cur negetur posse ignem inferni exhalare ex ea scissura. Immo expresse dicitur ex ea exhalare immundos halitus. Qua autem ratione expirant halitus, exhalare possunt ignei spiritus & flammæ. Imò hi halitus non possunt non esse sine igneo spiritu, cũ halitus medio igneo spiritu sursum feratur. Tandem S. Anselmus dictum caput concludit his verbis: sunt alia multa loca siue in terris siue in insulis pænalia, aut frigore aut æstis horrenda, aut igne, & sulphure iugiter feruentia. Hic igitur manifeste admittit hæc loca ignem emittentia esse pęnalia. D. Bernardinus de Senis tom.2. serm.65. ar.1. cap.3. inquit, est etiam ignis, quem Conditor benedictus creauit in hac habitabili terra, qui absque corporum læsione cruciat mirabiliter animas appropinquantium atq; tangentium, & dicitur ignis ille in regno Siciliæ vel prope illud, vt tollatur admiratio & dubietas huiusmodi hominum, qui admirantur, quia ignis possit agere in spirituales substantias.

Ex D. Anselmo.

Ex S. Bern. de Senensi.

Citari item debent D. Chrysost. propter ea quæ dicit de igne sodomitarum, vt retulimus. Et B. Saluianus & Bucherius iam relati. B. Petrus

Ex D. Chrisost. & aliis.

Petrus Damianus propter ea, quæ habet in reuelationibus, quas narrat ad id probandum, vt infra. Sanctus item Calogerus in alijs reuelationibus. S. Patritius Episcopus ob ea, quę ex ipso referemus de purgatorio. Fauent huic etiam sententiæ D. August. 21. de Ciuit. c. 4. loquendo de monte Aetna. & lib. 22. c. 11. D Bonau. in 4. d. 44. p 2. art 7. q. 1. ait ignem montis Aetnæ esse euidentissimum exemplar ignis inferni. Citat Baronius ad ann. Domini 81. Minucium & Pacianum.

Ex alijs authoribus.

Bellarmin. to. 1 controu. gener. 7. l. b. 2. cap. 6. id supponit vt adeò certum, vt hinc arguat contra infideles ad confirmandam veritatem inferni. Francis. Mayron. 4 sentent. vt eum citat Abulen. in opus. parodox 5. ait post diem iudicij claudendum montem Gibellum (est hoc aliud vulgare nomen Aetnæ) & alia ostia tartari. Idem sæpius cēsuit Maiolus in colloqui canic. tom. 1. Surius in comment. ad ann. 1537. quidquid inquit dicant philosophi, mihi verisimile est, ijs in locis quædam esse tartari ostia, aut loca puniendis animabus destinata. Probabile etiam id tenent Henric. Korman. in suo naturæ templo considerat. 10. de igne. Iul. Cesar. Capac. in descript. agri Puteol. cap. 12. Lorin. in Psalm. 82. Bartol. Anglic. lib 23. de propr. rer cap. 10. E monte Aetna igniserumpit quemadmodum in gehenna. Olaus M. in descript. Islandiæ idem tenet ex recepta sententia aliorum. Suessan. 1. meteor comm. 38. quæst. 5. hos ignes appellat tartareos. Hiberniæ Scriptores pro purgatorio S. Patritij in hanc sententiam proculdubio conueniunt, cum in ea historia inferni patentes hiatus commemorētur, ipsaq; purgatorij assertio plurimum connexa est cum ista opinione infernalis istius ignis. Putamus probilitatem etiam conciliare posse Appollonium Thianeū apud Philostr. lib. 5 dicentem de monte Aetna: neque scelestorum hominū regio putanda est, per quam huiusmodi ignis defluit. Id inquam potius oppositum confirmat. Quid enim aliud insignis ille magus, per quē dęmon loquebatur, intēderet, quàm opinionem tollere existentiæ ignis infernalis? Fabulæ etiam poetarum ad id comprobandum accedunt. Finxerunt antiqui gigantes à Dijs deuictos ad inferos fuisse detrusos. Et in vno insigniore gigante infernum exprimentes dixerunt Enceladum sub Aetna monte substratum assiduis flammis ibi torqueri. Continent autem fabulæ sensus Sapientum veterum, apud hos ergo opinio erat infernum ad impiorum punitionem esse montes igniuomos.

CAPVT IV.

Eadem assertio magis confirmatur.

Probatur ex reuelationibus apud D. Greg. Magn.

INsigniter hæc veritas stabilitur probatissimis reuelationibus, in quibus animæ in ipsis montium ignibus torqueri ostensum est, & in montium hiatus demergi. Duas valde celebres refert D. Greg. Papa lib. 4. dial. cap. 30. & 35. & vni ipsarum, scilicet de Theodorico Rege Arriano demerso in Lyparitanum ignem, fidem etiam facit Sanctus Calogerus apud Baron. in annotat. ad martyrol. die 18. Iunij. Testatur Abulensis apud Siculos famam esse lamenta gementium animarū audiri apud montem Aetnam. Post siculos ignes sunt in hac re famosi ignes Campaniæ. De Vesuuio ergo refert B. Petrus Damianus li 1. epist. ad Sum. Pont. epist. 9 ad Nicolaū II. quarum primam ait se audisse ab Abbate Cassinēsi, qui creditur fuisse ille, qui electus Pontifex, dictus fuit Victor Secundus. Inquit igitur: seruus Dei Neapolitanæ regionis iuxta mare in prærupta rupe iuxta viā publicam habitabat, qui dum nocturno tempore psalleret,

Ex alijs apud D. Petrum Damianum

&

& fenestram cellæ horarum explorator aperiret, ecce videt multos nigros homines tanquam Aethiopes iter carpere, & longo tractu onustos fęno sogmarios comminare. Cumq; eos curiosius inquireret, qui essent, cuius rei gratia hæc iumentorum pabula deuectarent: maligni, inquiunt, spiritus sumus, & paramus non pabula pecoribus alēdis, sed fomenta potius ignium hominibus comburendis; præstolamur enim in proximo principem Capuæ Pandulphum, qui iam decumbit, & Ioannem Magistrum militum Neapolitanæ ciuitatis, qui adhuc incolumis viuit. Illico vir Dei præfatum Ioannem impiger adijt, quæ viderat & audiuit fideliter narrauit. His igitur Ioannes auditis, Ioannes ait: modo nos necesse est Imperatori reuerenter occurrere, & cum eo simul de huius terræ statu prouida consideratione tractare; porro post Imperatoris abscessum spódeo, quòd & seculum deserā, & monachichi ordinis habitum sumam. Vt autem probaret, vtrum verum esset, quod ille narrabat, nuncium protinus ad menia Capuana direxit, qui veniēs Pandulphum iam mortuum reperit. Ipse quoque magister militum Ioannes antequam illas partes Imperator attingeret, vix diebus quindecim superuixit. Quo mortuo mons Vesuuius, vnde videlicet gehenna frequenter eructat, in flammas erupit. Et infra subdit: quandocunque in illis partibus reprobus diues moritur, ignis erumpere de prædicto monte videtur, tantaquè sulphureæ resinæ congeries ex ipso Vesuuio protinus profluit, vt torrentem faciat, atq; decurrente impetu in mare descendat. Vbi scilicet corporaliter videri potest, quod in Apocalypsi dicitur: quia pars eorum erit in stagno ardenti igne & sulphure. Salernitanus Princeps illius videlicet Guaimerij æquè Principis, qui pro multis violentijs interemptus est, auus, cum procul aspexisset quadam die de prædicto monte Vesuuio piceas atq; sulphureas repente flammas erumpere, protinus ait: proculdubio sceleratus aliquis diues in proximo moriturus est, atq; ad inferos descensurus. Sed superueniente proxima nocte, dum securè cum meretrice concuberet, expirauit. Quidam Presbyter matrem suam Beneuenti reliquerat ægrotantem, cumq; per Neapolitanos fines domino suo comitatum præberet exundantibus flammis intendens, clamorem lugentis audiuit, quem suæ matris esse proculdubio recognouit. Notauit horam, & tunc comperit matrē fuisse defunctam. Hactenus B. Petrus.

Ex alijs circa igne Puteolanum.

Non minor fama Puteolanorum ignium. Eorum in hac re memorias quasdam collegit Iul. Cæsar Capac. in descriptione agri Puteolani cap. 12. descripto autem mirabili illo theatro sulphureos ignes iugiter eructante sic concludit: fateri debemus, Deum ad inferni timorem incutiendum ea loca ignibus repleuisse, vt certò credamus inferni existentiam, & ignem, qui damnatos torquet, corporeum & æternum esse, cum iam euidenter id conspicimus. Additq; fratres Cappuccinorum familiæ, qui proximè illi c incolunt, sæpius vexari à malignis spiritibus, sæpiusq. ibidem audiri horrēndos vlulatus. Alias ex Puteolano Episcopo refert in eodem loco dęmonum apparitiones, à pluribus etiam auditos gemitus. Ex Sigiberto ait, hæc & similia loca esse purgatoria, animas in ijs cruciari, & exaudiri dęmonum voces. Et ex hac opinione Abbatem Cluniacensem secunda die Nouembris solemnes preces pro defunctis instituisse, quem pium morem Ecclesia vniuersalis, non modo laudauit, & probauit, sed omnibus seruandum pręcepit. Petrus Damianus refert iuxta ea Puteolana loca statis quibusdam diebus monstrosas, deformesq. aues circumuolitare sine cibo degentes, qua-

quarum nulla vnquam capi potuit, & ad cuiusdam corui signum in aquas se mergere, nec deinceps cõspici, nisi solemnibus ijs diebus. Prudentius lib 5. ad hæc alludens, inquit, eas stygias aues ijs diebus, quibus videntur à penis feriari. Hactenus Capacius. Hæc narratio auium probabilem reddit Sigiberti sententiam, hæc loca esse purgatorium, illa enim feriatio à penis, & cessatio deinde harum auium, quæ iam non conspiciuntur, id videtur probare. Sed non omnia loca talia sunt. Et etiam potest esse, vt nó omnis ambitus eorũ ignium sit pro purgatorio deputatus.

Circa mõtem Heclã

Frequentiores referuntur contingere tales apparitiones in Hecla Islandiæ. Surius loco cit. sic rem narrat: visuntur illuc mortuorum spiritus, qui in nota specie se offerunt familiaribus colloquijs hominum, idq; adeò vt adhuc viuere putentur ab ijs, qui eos nesciũt vel submersione vel alia violenta morte perijsse (nam tales præcipuè apparent.) Cum autem eos orant amici aut noti, vt domum redeant, dicunt cum ingenti gemitu, se petere montem Heclam, & illico dispaẽt. Similia scribunt Olaus, Saxo Grammaticus, & alij frequenter. Neq. hæc negare ausus est Iacobus Zieglerus, quamuis hæreticus, dicens, Heclam rupem carcerem esse sordidarum animarum.

Montem Ferraria in Turingia.

Aliud inferni siue ostium, siue locum extare in Turingia scribit Henricus Kormannus in lib. de mirac. mortuorum: in Turingia inquit apud Ferrariam montem esse, qui Horrisonus dicitur, eo quòd sæpissimè in eo audiuntur clamor & eiulatus animarum, & circa ipsũ ignes quosdam apparere.

Loca quædam Indiæ orientalis.

Pompilius Azzalus lib. 5. de reb. natural cap. 16. inquit: in èxtremo maioris Indiæ orientalis est vallis stadiorum 64 inter altissimos montes sita, in medio profunda, stricta, & obscurissima propter montium altitudinem ferè coherentium, flamma inde erumpit vti carbonis & sulphuris simul incensorum. In medio flammæ visitur facies sicut diaboli horridissimi. Ita referunt, qui illinc transierunt, & diuina gratia euadere potuerunt, sicut noster Ioannes Anglicus miles, & Beatus Odoricus vidisse refert per totã vallem animalia plurima similitudine bufonum, & magnorum vespertilionum stridentia, &c.

Montis Tænari, & maris mortui.

Antiquior erat in hoc fama montis Tenari. Sed de hoc satis dictum est, cap. præced. Sicut etiam mare mortuum adnumerari inter hæc loca potest, vt diximus eodem loco.

Ex purgatorio S. Patritij.

Alium locum cómemorat Claudianus in Ruffin lib. 10. cum similibus & frequentibus animarum apparitionibus sic ille: est locus extremum, qua pandit Gallia litus Oceani prætesus aquis, quo fertur Vlysses, sanguine libato populum mouisse silentum. Illic vmbrarum tenui stridore volantũ, Flebilis auditur quæstus, simulacra coloni Pallida, defunctasq. vident migrare figuras. Suspicatur Io. Camertes ad cap. 35 Solini, hunc locum intelligendum esse de vulgari purgatorio S. Patritij Hibernorum Apostoli.

Verùm ex hoc purgatorio ad inferni, de quo agitur, notitiam itur, Tam digna est eius historia, tam benè cohærens nostræ assertioni, eamquè tam valide comprobat, vt distinctiorem enarrationem pleno iure exposcat. Omnes fere Christi fideles aliqualem habent dicti purgatorij notitiam, licèt non sub eodem nomine, quidam puteũ Sancti Patritij appellant, alij antrum, vel specus. De eo tractatum nouiter edidit Thomas Messinghamus Hybeinus in libro de vitis Sãctorum eius Insulæ. Et strènuè validéq. eius veritatem comprobat. Etenim, vt ipse arguit, est id communis sensus & traditio apud omnes Hibernos, quam cum lacte nutricis suxisse videntur, at tam constans

stans & consona receptio ab omni æuo & hominum memoria rem plusquam certam reddit. Si enim ecclesiasticas traditiones in dubiū reuocare ausus quis fuerit, plura quàm vis certissima, apud hunc dubia erunt, quæ non alio scripto, sed ecclesiastica traditione circumferuntur. Ecclesiasticæ autem authoritatis testimonium in re præsenti specialiter habetur ex ipso officio ecclesiastico, in publicis enim precibus, in hymnis, & antiphonis id exprimitur, & repetitis vocibus decantatur. Omnes Sancti, qui ibi floruerunt, testimonium præbent. Reperitur etiam ea traditio in vetustissimis membranis, quæ ibi haberi possunt. Hæc testimonia non nisi plusquam audax contemnet. Historia autē sic se habet: magnus Patritius, cum in Hybernia prædicaret, conabatur terrore tormentorum infernalium homines à malo reuocare; illi autem affirmabant, se plenè ad Christum conuersuros, si aliqui eorum ea tormenta conspicerent. Cumq. Beatus Patritius assiduis precibus & ieiunijs id postularet, Dominus noster ei visibiliter apparuit, eumq; duxit in locum desertum, & ostendit illi speluncam rotundam, & obscuram intrinsecus. Eam plures ingressi sunt, quorum aliqui perierunt, alij reuertentes tormenta se perpessos referebant, quorum relationes iussit B. Patritius in Ecclesia, quam circa eum locū constituxit, adnotari. Nec solum sunt relationes eorum, qui tempore B. Patritij ea loca lustrarunt, sed aliorum pluriū in posterioribus tēporibus. Celebris præ cæteris est relatio cuiusdam militis Oeni sub Stephano Rege, qui pro suorum peccatorum pœnitentia ea loca ingressus, grauiores purgatorij pœnas vidit & perpessus est. Conspexit foueas quasdam & inferni ostia, in eaq. damnatos proijci, ex eaq. flammas infernales progredi cum intolerabili fetore. Hic miles postea monasticam vitam professus est, eiusq. historia comprobata fuit cū testimonio Episcoporum & religiosorum eius regionis. Constantissimè testabatur se corporeis oculis omnia vidisse, & corporaliter pęnas pertulisse, nec ea in spiritu repræsētata fuisse.

Henricus Salteriensis inquit: postquam hæc omnia audieram, duos de Hybernia abbates, vt adhuc certior fierem, super his conueni, quorum vnus, quòd omnia essent vera affirmauit, sed & hoc testatus est, quod multi, qui intrauerunt, non sunt reuersi. Idemq; subdit: nuper Episcopum quendam affatus sum nepotem S. Patritij III. socij videlicet S. Malachiæ Florentianum nomine, in cuius Episcopatu est idem purgatorium, de quo cum curiosius inquirerem. Respondit Episcopus, certè frater, uerum est, locus autem ille est in Episcopatu meo, & multi pereunt in eodem purgatorio; & si forte redeant, ob immanitatem tormentorum, quæ passi sunt, languore & pallore diuturno tabescunt.

Abbas Gilbertus author quidam antiquissimus refert, in monasterio cuius ipse abbas erat, monachum fuisse maximæ perfectionis, qui ad purgatorias istas pęnas accessit, & confessus est se horrenda vidisse tormenta, & remansit ita sauciatus, vt quamuis postea vixerit 15. annis, nunquam tamen curari potuerunt vulnera. Et concludit Gilbertus: huius monachi vulnera vidi, & manibus meis attrectaui. Huius itaq. viri tam sancti tam religiosi, mihiq. tam familiaris relatio, si quid superioris relationis mihi dubietatis inerat, penitus abstulit. Alijs narrationibus rem confirmant Giraldus Cambrensis rerū Hybernicarū diligentissimus Scriptor, & alij. Similia docet Iacob. de Vitriaco in sua Summa orient. c. 92 notās insuper ex relationibus eorū, qui istud purgatorium ingressi sunt, pęnas in eo infligi iuxta reatus mēsuram.

Ex hac autem historia duo habentur. Existere in ea regione in loco patente, visibili, ac peruio locum, in quo animæ à pœnis purgātur, esseq. ibi verum purgatorij locum cum ijs pœnarum atrocitatibus, quas de vero & inferiori purgatorio credunt fideles. Alterum est, quòd ibidem ostium visibile apparet, è quo flammarum globi erumpunt, ibiq; animas damnatorum deijci. Et S. Patrit. vt fidē Christi circa pœnas infernales astrueret, diuina reuelatione locum in colis ostendit, ex quo ibi fides Christi firmius stabilita est. Id totum reale & sensibus notum fuit in illa regione. Igitur ostia infernalia talia sunt, vt ad patentem terræ superficiem seu ad loca nobis peruia pertingant, & inde flammæ ad nos assurgant. Sicut ergo id credimus de Hybernia, ita multò magis credere debemus de ijs locis, quæ manifestissimè igneas flammas eructant, maximè cum etiam de his extent diuersæ Sanctorum attestationes & plures reuelationes.

Ex alijs reuelationibus præsertim apud Bedam.

Postremò aliæ sunt reuelationes, in quibus non exprimitur peculiaris regio, in qua sunt talia loca pœnarum. Huiusmodi autem reuelationes frequentissimè leguntur in ecclesiasticis historijs, quasdam recenset D. Dionis. Cartus. opusc. de 4. nouis. Vnam tantùm ex omnibus adducere sufficiat, quam refert Bed lib 6. hist. Anglic. cap. 13. qui scribit, quendam è mortuis excitatum narrasse, se cum ad pœnalia loca duceretur, ambulasse contra ortum solis ad vallem multæ latitudinis & profunditatis. Vbi ex ipsa narratione apparet, se ductum ad regionem aliquam nostri orbis, non verò descendisse ad centrum terræ. In ea autem valle ex vno latere erant flammæ horribiles, ex altera niues & grandines, ibiq. animæ ex ardoribus ad niues, & ex is ad flammas transibant. Et cum vlteriùs procederet, apparuerunt, inquit, crebri flammarum tartarearum globi ascendentes quasi de puteo, rursusque decidentes in eundem. Et Angelus ei dixit: vallis, quam aspexisti flammis feruentibus & frigoribus horrenda rigidis, locus est, in quo examinandæ sunt animæ: puteus ille flammiuomus & putidus, ipsum est os gehennæ. Hic autem postea monasticam vitam professus est, & quæ sibi acciderunt, pluribus narrabat, & ad eum audiēdum sæpe Rex Alfridus accessit. Et ipse Beda inquit, sibi id narratum ab insigni quodā monacho, qui id ipsum, ab eo, cui id contingit, audiuit.

In hac autem reuelatione, sicut & in alijs, repræsentari solet regio ita sita, sicut est nostra hæc terræ facies cum inæqualitatibus montiū, vallium, fouearum. Aliquando verè & physicè hæc loca conspecta sunt. Et cum in spiritu tantùm repræsentata fuere, non est cur dicere non possimus, in visione imaginaria fuisse oblatas species rerum & locorum prout ea sunt. Imò hoc videtur rationabilius. Quādo enim res spirituales repræsentantur, & quædā futura, tunc aliæ imagines corporales aptę ad ea significanda inducuntur: at vbi res ipsæ corporeæ & actuales reuelantur, non est cur per species alienas & per corpora aliarum rerum exprimantur, vt contingit in præsenti. Maximè cū in his manifestationibus finis earū sit, vt menti imprimatur notitia acerbitatis pœnarum, & eorum locorum: at ad hunc finem aptissimą sunt ea ipsa loca. Ex opposito nescio, an vnquam legatur facta reuelatio de inferno vel purgatorio tanquam loci versus terræ centrum constituti per modum speluncę vastissimæ vndique occlusæ, ita quod nulla scissura & aditus appareret. Immo potius semper conspecta dicuntur per modum putei & foueæ cum igne supra os foueæ erūpente. Quàm dissimilis imago putei, quæ tam frequenter hic commemoratur, ab ea cauerna fere-

im.

immensa (quanta enim esse deberet, si caperet omnia futura corpora damnatorum) quam tamen nescio vnquam repræsentatam cuiquam fuisse. Iam igitur, si iustè expendamus quanti ponderis sint tot Sanctorum reuelationes, haud dubiè plus quàm probabilis, immo certa æstimabitur hęc assertio.

Ratione idē Probatur.

Potest eadem assertio explicari, & fieri verisimilis hac consideratione. Duobus modis concipi potest constitutio inferni. Vel vt sit vnus locus continuus & maximus, tantæq. capacitatis, vt omnes reprobos continere possit. Vel vt sit quid aggregatum ex varijs locis, in quibus diuersi damnati puniuntur. Posterior hic modus videtur probabilior. Tum quia id est conformius frequentissimis reuelationibus, quæ referuntur, qui enim infernalia loca viderunt, narrant, se diuersos damnatorum ordines in diuersis locis tormenta sustinentes conspexisse. Tum quia id videtur magis accommodatum ad aptam distributionem reproborum iuxta peccatorum numerum & grauitatem. Tum quia nulla apparet ratio, cur omnes reprobi in vnum locum sint reducendi. Tum quia conspicimus terram in varios mótes, valles, & speluncas distinctam, vnde conuenientius est ad eius naturam prout nobis ea apparet, vt in varios specus interius distinguatur, quam vt vnum & maximū habeat. Tum quia, vt ait S Thom. opusc. 11. art. 24. infernus non potest esse in ipso centro terræ, sed esse debet aliquantò remotius ab ipso. Igitur si infernus est vnus, & ea maxima vorago non est in centro, deberet constitui ex vna terræ parte. Consequenter terra ex ea parte vbi est infernus, est minus grauis, quia adest tanta vacuitas, & quia referta est flammis & ignibus, quæ eam reddunt minus grauem. Reliqua autem pars remanet solida Et cum ea vorago sit tantæ amplitudinis, vt eius diameter plura centena milliaria excedat, sit terram vel nō esse ita situatam, vt centrum grauitatis coincidat cum centro mundi, sed notabilissime ab eo distet: vel ex vna parte esse notabiliter, & per plura centena milliaria altiore altera parte. Quod tamen esse falsum conuincitur ex astronomicis obseruationibus.

Admisso autem infernum esse collectionem diuersarum speluncarum in diuersis terræ locis, in quibus damnati torquentur, consequenter plures & fere innumerabiles erunt hæ speluncæ, considerato numero ferè infinito reproborum. Vnde facillimè concipimus, aliquas è tam magno numero speluncarum, sitas esse non valde remotè à superficie terræ. Nulla enim apparet ratio, vt omnes circa centrum terræ sint dispositæ, sicut S. Th. existimat inconueniens infernum esse in ipso centro, esseq. possunt inæqualis profunditatis, & consequenter aliquæ esse possunt non valde à nobis distantes. Hinc facillimū est, vt ignis assurgat, seq. nobis ostendat ex his minus profūdis caueis. Maximè cum verisimile sit, speluncas habere sua ostia, quod expresse concipitur ab omnibus de inferno. Vnde in scriptura frequenter nominatur inferni os, & dicitur dilatare os, & aliæ similes locutiones habentur. Admittit etiā Suar. 3. p. tom. 4. dist 45. sect. 2. n. 31. infernum habere os & foramen.

Confirmari potest ex optima conuenientia, quam in ista infernalium flammarum apparentia considerat D Gregor. M. lib 4. dial. cap. 5. dicens id dispositum esse à Deo ad nostram correctionem. Quid enim efficacius nos à peccatis coercere potest, quàm inferni aspectus? Inquit S. Thom. in 4. dist 21. quæst. 1. art. 9. Deum ad nostram eruditionem voluisse, vt aliquæ defunctorum animæ purgatorij pęnas hic luant, ita vt nobis aliquando appareant: at maiori ratione id dici potest de his inferni pęnalibus locis. Longe

V 2 enim

enim efficacius timorem excitant pœnæ æternæ, quàm temporales. Hinc intelligimus cur Dauid summam Dei indignationem describés dixerit Psalmo 17. Eum montium fundamenta comburere. Quæ enim maior Dei ira, quàm cum reprobos æternis flammis excruciat: hæ autem flammæ apparent cum montes exusta cacumina vincere. Et alibi Psalm 28 similiter dicitur: flamma comburens montes.

Probatur ex paritate purgatorij.

Non leuis item desumitur comprobatio ex paritate purgatorij, quod cum inferni quoddam vestigium sit, ad eius cognitionem certiu nos ducere valet. De purgatorio igitur, inquit S. Thom. in 4. d. 21 secundũ quòd consonat magis Sanctorum dictis, & reuelationi factæ multis, locus purgatorij est duplex, vnus secundũ legem communẽ, & sic locus purgatorij est locus inferior, inferno coniunctus ita quod idem sit ignis, qui damnatos cruciat in inferno, & qui iustos in purgatorio purgat: alius est locus purgatorij secundùm dispensationem, & sic quandoq. in diuersis locis aliqui puniti leguntur, vel ad viuorũ instructionem, vel ad mortuorum subuentionem. Hinc ergo valde probabilis elicitur coniectura pro existentia loci infernalis in nostro orbe (vt saltem hoc modo probetur montes istos ignivomos esse infernum aliqualiter, si non simpliciter & adequate) Sicut enim præter purgatorium commune versus centrum mundi, datur aliud particulare apud nos: ita præter infernum communẽ, datur etiam alius particularis prope nos. Et videtur esse quædam propinquitatis connexio inter infernũ & purgatorium, ita quod sicut infernus ille maximus prope se habet purgatorium, ita huic purgatorio propinquus sit aliquis infernus. Idem S. Thom. inquit eundem ignem secundum substantiam esse inferni & purgatorij, ergo si vere apud nos est purgatorium, vere apud nos est ignis infernalis.

Ex paritate pœnæ dæmonum.

Confirmatur, pro dæmonibus datur duplex infernus. Aliqui enim intra terram in locis proprie pœnalibus torquentur, alij autem hic & in patente aere manent, & in eo suũ habẽt infernum & infernales subeũt pœnas. Igitur præter infernum maximum in infimo loco, possunt pro hominibus dari alij particulares inferni. Dicunt quidam, dæmones deferre secum suum ignem, quo torquentur. Quod magis confirmat, quod intendimus. Neque refert, si nos manentes in eodem aere, in quo dæmones obuersantur, non sentimus eorum ignem, sicut nec eum sentiunt à dæmonibus obsessi; in quibus etiam dæmonum legiones commorantur, nec ignium ardores patiuntur. Id inquam non obstat, quia pluribus reuelationibus scitur animas damnatorum apparuisse ostendisse ignem quo cruciabantur, qui tamen non aliter sentiebatur, quam cum ijdem damnati volentes signum præbere se ignem pati, aliquid cõburebant, vt alicuius manum, tabulam, vel quid simile. In quibus casibus constat ignem illum non nisi ex diuina permissione comburere; & alioquin quæ erant igni propinqua, nullo ignis vestigio afficiebantur.

Probatur ex mira natura horum ignium.

Probari amplius potest ex mirabili virtute quorundam horum ignium, quam in igne Aetnæ considerans D. Bonau. in 4. dist. 44 p. 2. art. 2 ait esse euidentissimum exẽplar ignis damnatorum. Idemq. S. Doctor in exemplũ adducit aliũ ignem, qui appositam manum vehementer affligit, & non consumit. Id verò quod magis mirabile est in igne Aetnæ, & expressius similitudinem refert ignis infernalis est, quod nec vincatur à frigore, neq. frigus lædat. Vnde de eo igne sic scribit Claudian. de raptu Proser.

scit niuibus seruare fidem & lambit
contiguas innoxia flamma pruinas.

Sol. n. cap. 10. mirum illud est, quod in-

in illa feruentis naturæ peruicacia mixtis ignibus niues profert, vt licèt vaſtis exundentur incendijs, apices caniq. perpetuò brumalem detinent faciem; itaq; inuicta in vtroq. violentia, nec calor frigore, nec frigus calore diſſoluitur. Neq. hoc debet ſic intelligi quaſi propinquitas niuis & ignis ſit tantùm apparens ratione diſtantiæ & altitudinis montis. Nam relationes quæ habentur, ſupponunt propinquitatem eſſe veram & realem. Et alioqui cur de hoc tantopere mirarentur. Thomas Fazelus ſiculus, qui Aetnæ montem penitus recognouit, & vſque ad hiatus craterem pluries acceſſit, ſic ait decad. 1. l. 2. cap 4. ſupræma montis pars aſcendit ſère 12. mill quæ neq. per æſtatem quoque nulla ſui parte nec canitie nec gelu caret; quod equidem admiratione dignum eſt, cum vertex incendia propè ſempiterna iugi flammarum eruptione inter ipſas niues pariat, enutriat, ac continuet.

Conatur rationem reddere Martinus Delrio diſquiſit. magic. lib. 2. quæſt. 10. cur is ignis Aetnæ niues non deſtruat ſic inquiens: abditum eſt naturę ſecretum, & forte flāma, nimis violenta propulſione eiecta, minus actiuitatis habet in circumiacentia, quæ tam obiter attingit. Alter modus huius impedimenti fit per aeris interiecti celerem, ac violentum motum, quo impeditur actio naturalis, ne ſe in obiectum inſinuet, ſicut ſolemus moto aere, fumum, ne noceat oculis, abigere. Verùm hæ conſiderationes nimis debiles ſunt, vt intra naturalem ſtatum relatam ignis conditionem retineant. Quamuis flamma citiſſime tranſiliens, ideſt quæ modiciſſimo tempore cum niue conſiſteret, niuem non liquefaceret; tamē flamma quantumuis velociſſime mota, ſi ratione nouarum ſuccedētium partium diuturnè, & continuè cum niue conſiſtat, eam liquefaceret, etiā ſi nix eſſet ſolidior metallis. Itaq. conſiderando partem aliquam flammæ, eſto hæc non liquefaciat, quia nimis velociter trāſit, tamen totus fluxus flammæ nō citò tranſit, ſed longiſſimo tempore durat. Nec inſuper conſtat eam flammam maiori celeritate præ reliquis flammis moueri, niſi prout fert natura maioris quantitatis in corpore leui, quia nimirum velociùs aſcendit flamma maioris, quā minoris quantitatis, at nō per hoc minus agit maior, quàm minor flāma. Minus valet, quod ſubditur de violento interiecti aeris motu. Vnde enim conſtat eum aere tam violenter moueri? ſunt ne ſemper ibi validiſſimi venti? Nec per hoc flamma propinquam niuem liquefacere deſinit, quia venti aerem interiectum velociſſime moueant. Nimis materialiter cōcipitur actio calefactionis, ſi inſtar fumi à vento abigenda ſit. Nec bene idem loquitur, quamuis minus erret, cum fatetur, id eſſe abditum naturæ ſecretum. Nullo enim modo, neq; ſub arcano ſecreto, id pertinet ad naturam. Non aliud hic cogito, quàm miram infernalis ignis conditionem, qui ſeit ſociare ſibi niues ſicq; aduerſus eos inſenſatos, contra quos dixit Sapiens pugnaturum orbem terrarum, ſancito quaſi inter ſe fędere, concorditer agunt frigida & calida elementa, totamquè vim in eos conuertunt Vnde conſidero, hinc etiam elementa eſſe magis actiua in damnatorum corpora, quàm modo ſint erga alia ſimilia corpora. Modo enim ignis actionem ſuam vndequaque diffundit ad quæuis corpora, quæ ſint intra ſphæram ſuæ actiuitatis: at verò in interno, ſi ignis ſit iuxta niuem, nihil in eam agit, ſed omnis actio eſt in corpus dānati Hincq. deſumitur quædam maior ratio, vt ignis ille dicatur tam mire torquere. Eodemq modo nix non agit in ignem, ſed omnem ſuam vim dirigit ad corpus damnati.

Similia conſiderauit D. Aug. lib. 21 de

de ciuit. c.4. in his montanis ignibus, ex ijs propterea argumentum desumens ad comprobandam naturam ignis infernalis; sic inquiens: montes cum tanta diuturnitate temporis atq. vetustate vsque nunc & deinceps flammis æstuent, integri perseuerent, satis idonei testes sunt, non omne, quod ardet, absumi. Et iterum lib. 21. cap. 11. vult contra Platonicos probare non esse impossibilem corporum nostrorum immortalitatem ex eo, quòd ignis montis Aetnæ montes, in quibus æstuat, non corrumpit. De igne montis Heclæ in Islandia, de quo tam euulgatæ sunt animarum apparitiones, scribit Surius stupam non absumere. Plin. lib. 2. cap. 106. ignem refert in Megapolitana regione iuxta se gelidum habere fontem, & supra se nemora virentia. Commemorat Fulgosius ignem omnia deuastantem, qui nec aqua, nec alia quauis re extingui potuit. Equidem credo, talem ignem in peccatorum arram è tartaro huc fuisse aduocatum.

CAPVT V.

Soluuntur obiectiones in contrarium.

In contrarium plura opponit Abulensis in opusculis parad. 5. cap. 101. & 102. Et iterum ad c. 25. Matth. quęst 521 In primis hæc doctrina sapit fabulas poetarum, qui fingunt, infernum habere portas, per quas intratur, & vias, per quas ad eum itur, vt describunt Virgil. 6. Aeneid. & Ouid. 4. Metamorph.

Respondetur finxerunt poetæ tales portas & vias, per quas etiam viuentes ire possent, & redire. Esse ibi Charontis cymbam, flumina Cocyti & Acherontis, & stygias vndas, Cerberum, tres furias, aliaq; fabulosa. Sed non propter has fictiones debemus contemnere Sacræ Scripturæ locutiones. Nominantur in libris canonicis portæ inferi, os inferni, puteus abyssi. Ad hæc respicimus in asserendis inferorum ianuis. Neque etiam poetarũ fictiones omnino contemnendæ sunt, quia enim apud ipsos ex apparitionibus constare poterat, animas apud quædam loca torqueri, ideò portas inferi asseruerunt, addendo postea alias fictiones, vt moris eorum est.

Obijcies secundo. Aut illa ostia ad intrandum ad inferos ponuntur pro statu isto, aut pro statu post iudicium. Si primum non sunt necessaria, quia modo non descendunt ad inferos nisi animæ, quæ ita transeunt per solidum, sicut per patens. Si secundum, non nisi semel erit ingressus omnium corporum ad inferos, neque enim poterunt amplius ex illo damnati egredi: nec videtur rationabile, semper existere ea ostia propter ingressum tunc futurum. Immo nec per ea videtur futurus damnatorũ ingressus, non enim est verisimile, vt e loco iudicij damnati deferantur ad varia loca, quæ modò asseruntur esse ostia, quasi vna pars eorum per vnum, alia per alia ostia descensuri sint.

Respondetur si quis dicat, speluncas & loca igne repleta, esse vndequaque benè clausa maiori ratione posset quis obijcere, non esse necessarium id asserere, ac bene posse fieri, vt speluncæ non sint vndequaque conclusæ, idq. esse conuenientius naturæ ignis. Si non est necessarium esse apertas, multo minus est necessarium esse clausas. A posteriori & ex auctoritate reuelationum credimus esse apertas. Considerauit D. Gregorius supra relatus, ea ostia constituta esse ad viuorum instructionem, potius quàm vt necessaria ad reproborum descensum; potiùs vt ignis ex ijs locis appareat, quàm vt per ea fit ingressus. Animæ etiam per ea loca deferuntur, vt pluries Dei ordinatione id manife-

nifestetur ad nostram etiam instructionem.

Obijcies tertio, si ij ignes essent infernales, nunquam cessarent, quia ignis inferni nunquam minuitur, nam si minueretur ignis, fieret leuior pena damnatorum: at constat ignium eruptiones non esse continuas. Respondetur ignem qui damnatos cruciat, seu ea ignis portio, quæ actu ad id deputatur, non minuitur. Sed potest excrescere & minui ignis qui actu in eos non agit. Siue adgeneratur de nouo materia iuxta ea loca infernalia, sicq augetur ignis & in montibus apparet. Ex reuelationibus supra adductis habetur, dęmones quandoq. hos ignes accendere, & materiam conferre.

Obijcies quartò: Ignis inferni non lucet, at lucent ignes, qui e montibus exsiliunt. Respondetur forte ignis infernalis materia deputatur cum vsque ad montium verticem ascendit. Obuiam forte habet materiam sulphuream minus crassam, ex qua saltem partialiter fit ignis, qui exterius apparet. Adde non esse improbabile, ignem inferni habere aliqualem lucem, id enim significat D. Greg. in illud Iobi, vbi nullus ordo, &c. dicens: infernus ignis ad lenimiteria non lucet, lucet autem vt magis torqueat.

Obijcies quintò. Ignis inferni non consumit corpora, in quæ agit, hinc enim est æternus; oppositum constat de his ignibus montium.

Respondetur ignis inferni non consumit corpora damnatorum, quia talia corpora sunt in statu, vt nequeant dissolui. Quædam alia corpora, quæ esse debent in inferno ad punitionem impiorum, nec etiam consumit: reliqua autem consumit. Referuntur plurimæ reuelationes quorundam corporum ab infernali igne combustorum. Adde nos ex hoc ipso obseruasse hos ignes esse infernales, quia quædam non comburunt, nec etiam ea, quę facillime ab igne consumuntur. Quamuis agat in propriam materiam, ignis durat, quia noua materia adgeneratur.

Obijcies sextò. Ignis inferni creditur esse actiuissimus, vnde vulgariter dicitur, nostratem igné in illius comparationem esse veluti emortuum & depictum: at hi montium ignes non creduntur esse tam acres ad agendum. Respondetur fortè summa eius ignis vis, quæ à fidelibus creditur, est solum in ordine ad reprobos. Agit enim is ignis in substantias spirituales dęmonum, & animarum intellectualium supernaturali quadam virtute, secundum quam summa efficacia agit, & dolor, quem sic agens infligit, tanto excessu superat dolorem, qué noster sensus percipit de igne nostrate, vt verificetur ea cóparatio inter ignem inferni, qui dicatur viuus, & ignem nostrum veluti depictum. Tanto inquam èxcessu ille dolor superat hunc dolorem, vt hic videatur esse ab igne depicto, ille ab igne vero. Talis vis illius ignis scitur ex reuelationibus, quæ habitæ sunt, at reuelationes factæ sunt ab animabus, quæ patiebantur sine corpore. Verificari etiam potest respectu corporum, vel ob superadditam quandam virtutem in igne, quia forte illa virtus, qua ignis torquet animas, per quádam extensionem deriuatur ad torquenda corpora. Vel quia corpora resurgent in tali dispositione, vt tá acri dolore afficiantur. Deinde ignis inferni vnitur alteri materiæ, cum exit è montibus, sicq. non dat indicia tam miræ actiuitatis.

Obijcies septimo, si ignis inferni accendit materiam, quæ in montibus ardere conspicitur, sic iã consumpta esset tota terra; cum is ignis sit maximæ actiuitatis, & à creatione mundi semper operatus sit. Vel saltem aliquo diuturnioritemporis decursu terra tota destruetur, & ex eadem ratione aquæ exsiccabuntur.

Re-

Respondetur id plane admittet D. Gregor. M. supra relatus, cum dicat in dies infernum excrescere appropinquante fine mundi, & crescente reproborum numero. Imò id exprimere videtur Isaias dicens infernum dilatare os suum. Consumit ergo nunc ignis terræ viscera, sicq. crescunt infernalia loca, & versus finem mundi fere ex integro consumptis interioribus partibus, in immensum dilatabitur infernus, vt sic innumerabiles damnatorum myriades capiat. Replebitur tunc terræ vacuitas immenso igne, qui modò in superioribus existit, à quo mundi conflagratio perficietur. Neque tamen tam velox est actio ignis infernalis ad dissoluendam terrã, vt debuerit iam terra desijsse, vel expectanda sit breui eius cõsumptio. Plura enim sunt, quæ in ignem, qui producitur reagunt, & consumptæ partes terræ reficiuntur.

Obijcies octauo. Videtur communis sensus fidelium, infernum esse vnum locum continuum, non verò esse loca plurima in varijs lolocis dispersa. Et Scriptura nominat infernum singulariter. Quòd si in plurali aliquando dicatur, non aliter intelligitur, quàm ratione diuersorum locorum, quæ pro diuersis statibus personarum sunt deputata, nimirũ purgatorij, limbi puerorum, & Patrum antiquorum. Respondetur quamuis plurimi sub ea vnitate infernum concipiant, tamẽ nos satis ostendimus alio modo absque temeritate concipi posse. Qui referunt, se infernum conspexisse, non dicunt se ductos ad communẽ foueam, in qua innumerabiles dãnatos coaceruatim viderint, sed puteos, & similes foueas, in quibus paucas animas, & aliquando vnam tantùm obseruarunt. Melius autẽ de inferno hi loquuntur, quàm alij vulgares. Concedi tamen potest, versus mundi finem, & maximè post diem iudicij, infernum futurum magis propriè vnum. Cõsumptione enim plurium partium terræ & cauernarum dilatatione tollentur intermediæ diuisiones & continui euadent plures particulares inferni.

Obijcies nono. Infernus concipitur esse in infimo terræ loco. Idq conuenit ex oppositione ad locum beatorum. Sicut hi erunt in suprema cęli parte, ita in infimo loco à cęlo summè remoto erunt dãnati. Constat id etiam ex narratione euangelica Lazari mẽdici existẽtis in sinu Abrahæ scilicet in limbo, & diuitis sepulti in inferno; hic aspexit Lazarum supra se positum, vnde dicitur eleuatis oculis vidit; & erat in loco tã inferiori, vt Abraham dixerit, magnum esse chaos intermedium. At sinus Abrahæ erat etiam intra terram, ergo non possumus dicere, infernum esse, vbi sũt ignes montium, quia sic non esset infra limbum, imò forte ignes altiorum montium non sunt infra terræ planitiem.

Respondetur in primis non esse tantæ certitudinis, quæ dicuntur de inferni situatione in profundissimo loco, vt non liceat in contrarium opinari. Vnde S. Thom. opusc. 10 art. 31. dixit, vbi sit infernus circa centrum, vel circa superficiem, nihil arbitror ad doctrinam fidei pertinere, & superfluum esse de talibus sollicitari, asserendo vel improbando. Circa ipsam superficiem eum constituerunt pleriq. inter quos S. Isidorus. Itaq. absque temeritate dici potest, infernum non esse valde remotè à superficie terræ. Deinde cum hoc, quod ignes è montibus apparentes originem trahãt ab inferno, stare potest omnis profunditas inferni, & loci originis eorum ignium. Euangelica narratio verificatur etiam si infernus non sit circa centrum; & ad illud chaos sufficit distantia notabilis quodammodo transuersaliter, sed ita vt infernus sit inferior. Forte locus beatorum non est in suprema parte cęli empyrei, probabile enim est

bea-

beatos eſſe in empyreo eo modo, quo homines ſunt in aula, qui ſupra ſe habent aerem & aulæ tectum. Totus terræ globus eſt inſtar puncti reſpectu firmamenti, nedum cæli empyrei, quo modo in tali comparatione nihil æſtimatur dimenſio intra ipſam terram.

Obijcies decimo, apparitiones, quæ referuntur, poſſunt explicari de purgatorio, nec cogunt vt accipiantur de inferno. Reſpondetur ſaltem quædam ſunt expreſsè de inferno, vt relatæ à S. Gregorio & Petro Damiano. Lamenta animarum referri poſſunt ad purgatoriũ, his enim permiſſum quandoque credi poteſt, vt voces forment non ſolùm ad noſtram inſtructionem, ſed ad ſuffragia pro ſe impetranda.

Obijcies vndecimo, videtur inconueniens dicere, hos ignes eſſe infernales, & eſſe cauſas rerum naturalium, vt formationis fontium, &c. Quia ignis inferni videtur per accidens ſe habere ad mundi conſtitutionem; ſi enim nõ fuiſſet peccatum, non eſſet ignis infernalis. Reſpondetur etiam cęlum empyreum eſt propter beatos, & tamen S. Thomas & alij dicunt, quod influat in hæc inferiora; neque lædũtur propterea philoſophiæ iura, ſi tales effectus ad cęlũ ſenſibus ignotum referuntur; multo minus igitur eſt inconueniens, ſi alij effectus reducantur ad infernalem locum valde propinquum, refertum elemento quod inter cauſas naturales primum locum tenere videtur. An eius ignis calor deſinet calefacere, quia eſt ab igne infernali, aut naturales effectus dedignatur ab eo dependere? Per accidens quidem eſt dari infernum, id eſt vt is ignis habeat vim puniendi. Seu ſecundum aliquas conditiones & virtutes illi à Deo inditas, nimirum vt agat in ſubſtantias ſpirituales, eſt per ſe & ſolum ad punitionem. At ſecundum ſubſtantiam eſt per ſe intentus ad ordinem vniuerſi.

Obijcies vltimo, videtur inordinatum in his materijs philoſophicis diuertere ad res theologicas, & inter res naturales diſſerere de inferno. Sicut præter morem philoſophorum facimus, frequẽter ſacrarum Scripturarum ponderationes afferendo. Reſpondetur immerito plures ad iſta nauſeant. Non ſunt iam è gentilitate philoſophi, cum quibus iſta conferimus. Theologia vnit naturalia cum ſupernaturalibus, concluſiones theologicas probat rationibus naturalibus, & in vno ſyllogiſmo vtrumque genus cõmiſcet; cur ergo philoſophia non patiatur in vno volumine aliquid theologicum? Non eſt præter rationem, effectus aliquos naturales ad rationes ſupernaturales reuocare, vt has ignium eruptiones ad damnatorum punitionem, & noſtram inſtructionem. Immo finis omniũ operum naturalium eſt ſupernaturalium conſtitutio. Deus non creauit mundum, vt eſſet aliquid naturale ſiſtendo in eo. Hominem ens naturale ad ſupernaturalia ordinauit, & quidquid homini contingit ad eundem finem dirigitur. Deberemus in omnibus ad id reſpicere, & abuſus eſt ſiſtere in ſolis naturalibus. Saltem permittendum vbi tã opportune accidit, ſuperiores iſtas rationes commemorare. Seneca frequenter cum naturalibus moralia inſerit. Naturæ author iſta commiſcet, ſenſibilia regi vult à ſubſtãtijs abſtractis. Ignem naturæ elementum ad punitionem dęmonũ & naturales effectus deputauit, cur igitur de eo igne id non dicamus? Cęterũ propriores quęſtiones theologicas, ne verbulo tangimus, vt quomodo hic ignis agat in ſubſtantiam ſpiritualem, quamuis tam proximè ad id occaſio nos adduxerit.

CAPVT VI.

De ignibus sepulchralibus, seu perpetuis antiquorum lucernis.

CElebris fama est, in effodienda terra quasdam lucernas ardentes fuisse repertas, quæ ante plura sæcula creduntur accensæ. Fortunius Licetus integro & iusto volumine erudite de hoc argumēto disserit. In toto libro primo historiam harum lucernarum proponit, easq. vere extitisse late comprobat, plures earum recenset, quæ fere omnes repertæ sunt intra sepulchra veterum reconditæ. Pluries itaq. antiquissimis speluncis reseratis visus est è lucernis in ijs repertis fumus exhalare, qui indicabat ignem recenter extinctum. Aliquando reperta est lucerna cum igneo calore. Sic Pisis ann. 1611 cum in Ecclesia Cathredali cappella ædificanda esset, effossa est lucerna adhuc calens bitumine plena. Sed adhuc amplius, quandoque non solùm ignis vestigia visa sunt, sed patenter ipse ignis apparuit, qui tamen in aperto aere statim seuanuit. Ita contigit tempore Pauli III. in lucerna reperta in sepulchro Tulliolæ Ciceronis filiæ, quæ res clarissimos & indubitatæ fidei habet testes, quos refert Licetus. In Neside insula, in sepulchro marmoreo olim similis reperta est, de qua Io. Bapt. à Porta ait, eam vitreo vase clausam, & conspectam fuisse optimè flammam retinere, & lumen emittere, rupta tamen, & conspecto aere extincta fuit. Sub Alex. VI. prope Viterbiū quædam subterraneæ lucernæ repertæ sunt, quæ adhuc in aperto aere ardebant, sed post paucas horas ex se ipsis extinguebantur, exiguo relicto puluere post extinctionem. Celebris etiam est, quæ circa annum 1500. reperta est prope Atestense oppidum agri Patauini, cui inscriptum erat authoris nomē, isq. dicebatur Olybius, à quo Plutoni dicata fuit. Sed nulla dignior ea, quæ anno 1401. prope Romam patuit. Detecto lapideo sepulchro, in eo cadauer repertum fuit gigantææ staturæ in tantum, vt Vrbis muros altitudine excederet, incorruptum erat, & in pectore vulnus habebat latissimum, supra caput apposita erat lucerna ardens cuius flāma longe firmior quibuscunq. alijs iam recensitis; neque enim aspectu aeris desijt, immo nec flatu, nec aqua, nec alio liquore immisso extingui valuit. Perijt tamen perforato fundo lucernæ, effusoq liquore, qui ardebat. Inscriptio indicabat, cadauer illud esse Pallantis Euādri filij à Turno occisi. Vnde plusquam à bis mille annis ea lucerna ardebat, & tamen nulla flatus & aquæ violentia extinguebatur. Celebris fuit Atheniensis lucerna in templo Mineruæ, in qua oleum infusum integro anno perdurabat. D. Aug. 21. de Ciuit. cap. 6. ait in quodam Veneris templo fuisse lucernam sub diu taliter ardentem, vt nulla cęli iniuria extingueretur. Etiam in sacris nostris templis aliquando digniores hæ lucernæ emicuerunt. Sic refert Cedrenus repertam Edessæ lucernam ante Saluatoris nostri imaginem, quæ ante quingentos annos accensa fuerat. Confirmari potest veritas huius narrationis ex alia consimilis admirationis historia. Referunt repertos homines, qui per plures annos vixerunt absque vllo prorsus alimento, vt igitur potest viuere homo absque pabulo, ita & ignis.

Horum ignium historia.

Ex iam proposita lucernarum narratione, plerique considerant, moris fuisse apud antiquos condēdi lucernas intra sepulchra, præsertim nobilium, sicq reperiri pluries intra ea lucernas, quarum omnes varias formas recenset Licetus. Et frequenter reperiri saltem marmori insculptas. Ac putant, eas apposi-

Vsus lucernarū in sepulchris antiquis.

tas-

tas fuisse accensas, & quoidam prę-diuites magnis sumptibus parasse materiam perpetuò ardentem. Finis autem lucernas apponedi sepulchris variè proponitur apud Licetum, vel vt quoddā animæ simulacrum, vel in honorem Deorum, qui à manendo in sepulchris Manes dicebantur, vel in signum nobilitatis familiæ, vel in honorem sepulchri. Vel quia credebant animas in sepulchro manere, & propterea lumen, vt eo perfruerentur, apponebatur.

Verum est repertos ignes in antiquis sepulchris.

Relationes prædictæ, vt contingere solet in admirandis auditionibus, apud plerosq. fidem non inuenerunt, opponentes testimoniū innumerabilium ignium, qui in contrarium loqui videntur; dicūtq. ad summum visum fuisse in sepulchris aliquod ex his corporibus, quę nonnisi in tenebris lucent, vnde cum primum sepulchra patuerūt, desierunt lucere. Alioqui non videtur, quare debuissent dicti ignes statim viso aere extingui contra naturam ignis, qui perspiratum requirit, & extinguitur occulto aere. Sed conuincit Licetus aliquid amplius ex probatissimis narrationibus haberi, patenter visum ignē, & aliquando ipsas lucernas erutas ignem in patente aere retinuisse. Neque in ijs locis aliquod corpus lucidum repertum fuit, quod bene sciretur.

Sed non fuerunt accēsi ab antiquis.

Itaq. vsque ad inuentionem veri ignis in ipsis lucernis, narrationem ego admitto. Sed minus verisimile mihi est, eas fuisse accēsas tot annorum seculis & millenarijs etiam annis ante quàm reperirentur. Et talem fuisse olim artem parandi ignem perpetuò ardentem, nonnisi modico à principio apposito pabulo. Si talis fuisset olim vsus apponendi has lucernas perpetuas in sepulchris insignium virorum, frequentes repertæ fuissent, cum innumera reperta sint talia sepulchra. An solus Cicero potuit ex omnibus Romanis pro sua Tulliola ignem hunc perpetuum in sepulchro condere? Nihil diutius perstitisset ex antiquorum inuentis, quàm istud, quod aliquid æternitatis habet. Inconsiderate admodum existimatur deperijsse, quod huius vel nominis aliquod vestigiū habet. Parum cōponitur cum tam breui duratione, incertaq. existentia æternitatis appellatio. Etiamsi quoduis aliud excidisset ex antiquorum inuentis, deberet id saltem persistere, maximè cum nō solum intra sepulchra, sed extra parari potuissent hi ignes, & ab aere custodiri intra vitra, vt sic eorum vsus haberetur. Cur si non in domibus, saltem in templis harum flammarum vsum non habuerunt? Plane vestalem ignem perpetuum esse volebant. Solum direpta Vrbe, hostium furore cogitari potest hos ignes destructos fuisse. Immo potius hostes ipsi mirum hoc inuentum vt rem summè æstimandam pro se ipsis seruassent. Aut certe inter Vrbis ruinas id ipsum proditum fuisset memoriæ. Saltem si ignes illi vere fuissent, si omnes consumpti fuissent, vsq ad ipsorum artem, maiora & certiora monumenta de ijs haberemus. Nec potuisset non tradi eorum memoria apud aliquem scriptorem illorum temporum, vel ijs temporibus proximum. Plinius, qui historiam rerum naturalium tam accurate scripsit, nihil de his ignibus; & tamen elementorum miracula habet in titulis, & quidquid vel arte vel natura habetur ex ijs mirabile, quidquid incertissima fama ex vltimis terræ locis audire potuit, diligenter recenset, atq. vixit florente Romanorum statu.

Certè Philosophi eorum temporum vel ijs temporibus propinqui aliquid de hoc dubitando & philosophando dixissent, cum philosophię videatur aduersari. Aristoteles plane eorum notitiam non habuit, cum eius scripta oppositum supponant. Alioqui saltem inter admirandas illas suas auditiones id cō-

memorasset. Extiterunt in omni sęculo philosophi, & fere semper Aristotelis commentatores, apud quos sępe agitur de igne vt pabulo indiget: cum disputant de sphæra ignis in hoc solliciti sunt, quomodo de pabulo ei consulant. Magis anxiè alię scholæ disputabant, qualiter astra ignea nutrienda essent, & putabant humores ex nostris aquis submittendos esse: satis gratum omnibus fuisset scire, aliquem ignem posse viuere sine alimento. Quis igitur credat fuisse olim hanc arte parandi hos ignes, & sic conuinci, posse ignem viuere sine noua pabuli additione, & hoc latuisse omnes homines eruditos, qui in omni fere sęculo extiterunt, & sciri a nobis, qui millenis annis ab ijs temporibus distamus. Immo, quod maxime considerandum est, D. August. lib. 21. de Ciuit cum fama esset, in quodam Veneris templo similem flammam exarsisse, ait, si id verũ fuit, ope dęmonis eam flammam fuisse conseruatam. Iam igitur D. August. 1200. annis ante nos vixit valde proximus temporibus Reipublicę quando & Tullius pro Tulliola & alij has lucernas struxisse dicũtur, profitetur se id ignorare, & de illa lucerna Veneris tanquam de re incerta loquitur, & de re superstitione & ope dęmonis existente. Quomodo ergo credam, ante 1200. annos non solùm extinctas eas perpetuas lucernas, sed etiam memoriam ita perijsse, vt viri eruditissimi ijs temporibus viuentes etiam Romæ degentes, id penitus ignorarẽt? Ignorabat enim id D. Augustin. qui si sciisset, vel suspicari potuisset, tales lucernas arte naturaliter parari consuetum, ad obiectionem oppositam habuisset facillimam responsionem. Valde credulum est præsens philosophorum sęculum, cum tam facilè narrationes admittantur siue casus fingãtur philosophię dogmata oppugnantes.

Quod attinet ad exemplum adductum de ijs qui sine cibo referũtur vixisse, in primis non est adeò certa ea narratio (quamuis miraculosè id contigerit in pluribus sanctis, qui effectu comprobarunt non in solo pane homines viuere) Deinde maior est indigentia pabuli in igne, quã in homine, quia calor hominis est moderatior, & minus actiuus, igneus autem est summè intensus. Homines illi per menses, vel forte aliquot annos eo modo vixerunt, at dicti ignes per plura sęcula viguisse sine pabulo referuntur. Immo ex hoc duci potest probatio in contrarium. Nam homines naturaliter, & ordinariè aliquot diebus persistunt sine pabulo, ignis neque per momentum. Igitur si inter homines pro re mirabili habetur, si aliquot mensibus viuat quis sine cibo, non potest ignis viuere sine pabulo per centenos annos.

Modus quo accensi fuerunt dicti ignes.

Aliqui putant, viuos aliquando hos ignes in sepulchris, quia casu & accidentaliter aperitione sepulchri ignis fuit accensus actione antiperistasis. Aptiùs potuisset id figurari hoc modo: contigit aliquando intra sepulchrum extitisse materiam proxime dispositã ad concipiẽdam flammam, extitisse causam sufficiẽtem ad formam ignis inducendam, nec tamẽ formam fuisse productã, quia sepulchrum tam benè clausũ erat, vt deesset igni necessarius perspiratus. Si enim impendita perspiratione flamma producta extinguitur, etiam ex eadem ratione impeditur, ne producatur. Igitur aperto sepulchro, & addita hoc modo ea conditione, quæ deerat ad existentiam flammæ, nimirum perspiratione, statim sequi debuit forma ignis, & potuit flamma apparere, quæ in ipsa lucerna conspecta fuit, quia facilè in ea extabat materia, quæ fortasse ibi remansit extincta lucerna quando sepulchrum occlusum fuit. Accensus autem sic ignis breui consumptus fuit, & fere in ipsa aperitione sepulchri, quia forte modica erat materia; & quia aliquando vberior fuit, ideò refe-

referunt nonnunquam aliquantulum flammam durasse, vt contigit in lucernis apud Viterbium. Et quia materia erat bituminosa, ideò aqua non extinguebat ignem, vt refertur de lucerna Pallantis.

Alter modus.

Siue potius dici potest, existente materia inflammabili in lucerna, motu & vehementi perfricatione, quæ contigit in effodienda terra, remouendis lapidibus, & funis etiã adhibitis in aperienda arca marmorea, potuit ignis produci, qui statim adhæsit materiæ appositæ, quæ existebat in lucerna.

Tertius modus probabilior.

Dici magis verisimiliter potest, repositas quidem fuisse à veteribus lucernas in sepulchris, quæ tamen breui extinctæ fuerunt, vt est conditio flammæ, & remanere potuit aliquid alimenti in vase. Postremo ignis de nouo fuit perductus eo modo, quo aliàs solet intra terrã ignis generari, & sic arsit reliquum materiæ in lucerna existens. Contigit autem aliquando, & rarissime tunc apertum sepulchrum, cum facta fuit tali productio ignis. Neque debet vt mirum haberi, si intra sepulchrum producatur ignis quando extra sepulchra solet frequenter videri, & his sepulchralibus ignibus peculiare nomen attributum est, & appellantur ignes fatui, potuit igitur similis ignis plusquàm fatuus intra sepulchra generari, sicut extra. Immo maior est occasio, vt intra, quàm extra generetur. Et etiam si penitus cadauera resoluta sint, adhuc potest noua putredo intra arcã formari. Refertur, in sepeliendo mortuo apertum sepulchrum, & ex eo magnum ignem exhalasse. Si ibi reperta fuisset lucerna bitumine plena, vtiq. fuisset accensa, ac dictũ fuisset, aliam nouam lucernam ex his antiquis semper ardẽtibus fuisse repertam. Referunt Anatomistæ, è ventriculo cadaueris ob contentum in eo flatum exhalasse ignem. Funus sæpiùs ex se ignem concepisse refertur, putridaque corpora ex putrido calore ardere minimè nouum est. Et sine his conspicuis corporibus putrescentibus, intra terræ viscera ignem produci satis scitum est. Ex ipsa loci humiditate potest in sepulchro noua putredo generari. Cum hæc igitur possibilia sint, quomodo prudenter arbitrari possumus rem olim adeò inauditam, & plusquam verisimiliter impossibilẽ, & non potius id, quod non dubitatur possibile.

Non potest esse ignis æternus ob fugam vacui.

Qui adductis relationibus fidem habuerunt, variè conati sunt ignis naturam cum ijs componere. Io. Bapt. à Porta lib. 2. mag. natur. c. 13. id ita fuisse possibile excogitauit. Si intra vas benè clausum materia quædam inflammabilis constituatur, quæ tenuissima sit, ac modicas exhalationes emittat, hæc accensa extingui non potest, quia cum aer subintrare nequeat ad replendum locum ignis extincti, si ignis extingueretur, deberet sequi vacuum. Ne igitur hoc detur, oportet vt ignis ardens persistat. Hinc ergo est, vt ad primum aeris ingressum dicti ignes referantur defecisse. Sed contra hoc est, vacui periculum esset, si flamma extingueretur per annihilationem, at si deficiat per conuersionem in aliam formam, vnde nam vacuum timendum esset? Posset natura, si vacui periculum immineret, alia adhibere præsidia, vel frangendo vas vel aerem existentem in vase rarefaciendo.

Nec per circularem cõuersione inter fumum & fomitem.

Idẽ author ingeniosè finxit quãdam circularem conuersionem fomitis intra vas inclusi in fumum, & fumi in fomitẽ; quo modo aqua vertitur in vapores & vapores in aquam redeunt. Verùm aut vas lucernæ non est benè clausum, & sic fumus abit, & euanescit in aerem. Vel fumus & exhalationes impediuntur, ne exeant, & sic flamma suffocatur. Fumus obstaculo occurrens, ei adhæret, & vertitur in substantiam quandam nigram, vt in parietibus camini conspicimus, idemq contingeret in flammis lucernarum, si earum fumus in aliquod

quod

quod propinquum obstaculum exciperetur. Potest autem ea crassa exhalatio inflāmari, eiseq. fomes, sed ex ea crassior ignis instar carbonis potius quàm flamma excitaretur, sicq. cito desinet circularis productio ignis. Et præterea, ignis partim vertitur in fumum, & partim in spiritum tenuissimũ, & aliquid terreum subsidet; quamuis igitur fumus posset iterum accendi, tamen neque spiritus crassescunt in flammam, nec excrementa terrea attenuari amplius possunt.

Neque digestione elementorum.

In lucerna illa agri Patauini ex inscriptione ill. apposita indicari videtur modus, quo fuit paratus tā diuturnus ignis, sic enim inter alia dicebatur: Namque elementa graui clausit digesta labore, Vafe sub hoc modico maximus Olybius. Significat hic Olybius, se opus illud perfecisse quadam elementorum digestione. Sed cogitari non potest. qualis sit hæc digestio, & quid conferat ad hunc effectum Si digestio fit purgando materiam ignis ab extraneis impuritatibus, hoc nō tollit, quin ignis agat in eam materiam; & attenuet, ac in se transmutet Potest quidem ita depurari materia ignis, vt multum duret, quia pauca vel nulla relinquit terrea excrementa, nec exhalat in fumũ crassum, qui non accenditur. At duratio indeficiens, aut temporis adeo diuturni, ex hoc præc se concipi non potest. Si ignis retinere vult suam naturam, semper sursum conatur, & à crassa materia se separat, & in igneum spiritum se attenuat.

Neque ex incombustibilitate materiæ.

Magis recepta sententia est, perpetuas reddi flammas, ex amianto lapide confecto ellychno, & ex oleo distillatione educto ex materia, quæ igne non vincitur, qualis est vel idem lapis, vel aurum, quod etiam contra ignem inuictum esse perhibetur. Verùm habemus ex antiquis, confecta fuisse carbasa ex amianto, quæ igne non consumebantur; at nunquam dicitur, ea perpetuo ardere; imò oppositum supponitur; narrant enim, earum telarum maculas in igne purgari, quo modo tamdiu ignem retinebant, quamdiu extraneæ illæ sordes consumebantur. Sic etiam aurum igne non consumitur, sed non propterea ignem perpetuò retinet, immo breui aurum ad suam naturalem frigiditatem se reducit. Nec aliquod ellychniũ inuētum refertur in ijs lucernis, alioqui illud omnino conseruasent tanquam rem adeò miram, de eo saltem aliquid scripsissent, cum diligentissime eas lucernas recognouerint, & de eis quidquid obseruare potuerunt, scripserint, aliquando non nisi bitumem inuenisse dicunt, aliquādo liquorem tantũ, aliquando puluerem. Neque verisimile est, eum liquorem vel ex lapide dicto vel ex auro educi, neque hactenus arte chymica id actum refertur. Quidquid ab auro educitur, aurum est, seu eiusdem speciei cum auro, alioqui aurum non esset inuictum contra ignem, si ignis actione aliquid ab eo detrahitur, quod aurum non est. Si autem liquor est vera auri substantia, vtique non retinebit de se ignem, sed eum expellet quàm primum.

Neque ob æqualitatẽ virium inter ignem & pabulũ.

Licetus ait, flammam agere in pabulum, quia cum conetur sursum ascendere, à materia præsertim vnctuosa & viscida impeditur, ideò in ipsum agit, vt tale impedimentum superet. Ergo potuit parari materia, quæ viribus cum igne contenderet. itaquod, nec superaret, nec superaretur, atque adeò flamma perpetuò duraret. Verùm tract. sequen improbabimus, quod in hac ratione assumitur circa ignis pabulum & nutritionem.

Neque vt se perfectè occluso.

Licetus dixit, flammā bene clausam non extingui, quia ignis desineret consumere pabulum, cum ob loci angustiam non daretur locus qui caperet exhalationem, in quā raresceret pabulum, media sui cōsumptione. Verùm meritò recessit

ab

ab hac opinione, cum ex ea probaretur contra id, quod experimur, flammam clauſam non ſuffocari. In eo enim caſu ignis non ceſſat ab actione, ſed eam proſequendo in humidũ, exhalationes, eo quòd exitam non reperiant, nec locum habeant ſufficientem, flammam ſuffocant.

Nec quia flamma nō leuitet in aere.

Auerſa quæſt.42 phil. ſect 2. inquit, ignem requirere pabulum, quia ſemper aſcendit, vnde vt detineatur, debet ſemper nouus generari; quare non indigeret perpetuo pabulo, ſi materia pararetur, ex qua ignis fieret adeò craſſus, vt non leuitaret ſupra aerem. Sed in primis ex lucernæ antiquorum apparebant per modum flammæ, & conſequenter aeri ſupereminebant, & cum in ijs lucernis producta fuit flamma, hæc eleuauit ſe in eam figuram, ſecundum quam eleuatur flamma quælibet, nō igitur erat aere craſſior. Inſuper ſi ignis talis rationis produceretur, non indigeret pabulo, eoq ſubtracto nō extinguéretur, at flammæ earum lucernarũ pabulo hærebant, eoq. ſubtracto, ſtatim extinctæ ſunt. Poteſt parari ignis, non ſolum æque leuis cum aere, ſed ſimpliciter grauior, vt eſt carbo, qui tamē breui extinguitur, etiam ſi non aſcendat. Quamuis flamma non eſſet leuior, tamen ex ipſa calor diffunderetur & ſpiritus igneus, quo modo deberet deſinere, etiam ſi non tota flammæ moles aſcenderet. Solent dicere elementa conari, vt ſe reducant ad naturalem ſtatum, ſicut aqua calefacta ſe reducit ad frigiditatem, igitur quamuis detur ignis craſſior aere, tamen conaretur ſe magis attenuare ſicq. deberet deſinere eſſe, non appoſito continuo pabulo.

Neque ex ſympathia inter ignem & materiā inconſumptibilem.

Poſſet aliquis ex his, qui qualitates occultas præ manibus habent, earumq. vſu difficilia quæq. diſſoluunt, eaſdem hic adhibere, fingendo poſſibile eſſe dari corpus, quod igne non abſumatur, & habeat ſimpathiam cum ipſo igne, quem propterea ad ſe trahat. Nam hæ duæ proprietates ſeparatim actu datur. Sunt enim corpora quæ ab igne nō reſoluuntur, vt eſt aurum, & ſunt corpora quæ ignem ad ſe trahunt, vt eſt v.g. chryſelectum, de quo Plin. lib.37.cap.3. ait eſſe rapaciſſimum ignium. Non apparet autem repugnantia has duas proprietates iungi in vno corpore, cum nulla cogitari poſſit incompoſſibilitas inter eas. Iam igitur ſi id daretur, tale corpus ignem attraheret, nec ab igne abſumeretur, & ignis ab eo non diſcederet ratione dictę ſympathię. Vnde ſi ignis ab extrinſeco cuſtodiretur, ſine pabulo ſemper perſiſteret.

Verùm ignis ſympathia eſt ad corpora, quæ facilè in ipſum conuertuntur, tendit ignis ad ſuum pabulum. Saltem ex antiquæ lucernæ flammam oſtendebant aſſurgentē ex materia, non ei materiæ adhærentem ob ſympathiam.

Nec quia calor non cōſumit humidum.

Explicare aliquis poſſet, & aſſerere hos ignes perpetuos exemplo caloris naturalis, quem Gal. libro de marcore dixit, non conſumere humidum. Sicut igitur quidam calor ita cōſiſtere poteſt cum quodam humido, vt in ipſum nō agat, nec reſoluat, ita intenſior calor ſe habere poteſt ad alium humorem. Dicunt quidam, calorem naturalē eſſe diuerſæ rationis ab igneo; An tali exemplo quis arbitrabitur, intenſiorem quendam naturalem calorem dari poſſe, qui quandam ignis ſpeciem diuerſam conſtituat à vero igne; & huius rationis fuiſſe eos ignes ſepulchrales? Sed vaniſſimæ ſunt hæ conſiderationes. Non omnes probant Galeni dictum de calido naturali. Et ſi illud admittatur idcò eſt, quia calidum naturale tam modicum & remiſſum eſt, vt nequeat humidum conſumere: at calor intenſior velut igneus non ita modeſte ſe gerit cum humido.

Iuxta hactenus dicta multo minus credendum quod quidam ſcribunt,

bunt, ignium perennitatem nouiter repertam esse. Apud Licetum lib. 2. cap. 44. sic habet Libauij scholiastes: sunt duo lumina æterna, quorum prius miscet sulphuris, & aluminis calcinati quaternas vncias, & in sublime actis flores cõficit: florum sextantem cum semiũ. cia iungit boraso chystalino vnciali, inq. concha vitrea contritis effundit spiritum vini quater distillatum, & facta digestione, abstracto illo, nouum reponit, idq. repetit bis, ter, vel quater, donec sulphur in ignea lamina candefacta sine fumo instar ceræ fluat. Hoc pabulum est. Deinde adornandum est ellychnium hac arte; asbesti lapidis filamenta longitudine fere digiti auricularis, crassitie vero media, colligatur serico albo. Factum verò ellychnium in vitro veneto sulphure seu alimento prius purgato conspergitur, tumulaturq. & in arena calente horis 24. decoquitur, ebulliente semper sulphure, inunctum delibutumq. sic ellychnium disponitur in concha vitrea, vt emineat paululum: aggeritur sulphur præparatum: concha in arentem arenam infertur, vt liquescat sulphur, & comprehendat ellychnium, tunc hoc incensum ardet iugi flamma, poteris lampadem quouis loco reponere. Hic est primus ignis æternus.

Modus parandi igne æternum.

Posterior sic se habet: salis tosti libræ affunde acetum ex vino forte, abstrahe vsq. ad consistentiam olei, redde nouum, macera, distilla vt ante, idq. quater. In aceto hoc infunde vitri antimonij subtilissimè leuigati libram. Repone infusionem in cinerem calidum horis sex clauso vase, vt extrahatur tintura rubicunda. Effuso aceto isto submitte aliud, atq. iterum extrahe, repetens laborem donec tota rubedo resoluta sit, & extracta. Coagula extractionem vsq. ad olei consistẽtiam, quam in balneo rectifica ad puritatem: cape deinde puluerem antimonij, ex quo rubedo èxtracta est, & in minutissimum pollinem redige, cui in vitrum iniecto, infunde oleum rectificatum, abstrahe, & redde septies, donec corpus deuoret totum suum oleum, fiatque siccum. Hæc extrahe per vini spiritum toties mutatum, donec essẽtia tota exierit. Menstrua collecta in phiala veneta inducta papyro quintuplici distilla, vt spiritu exeũte, in fundo remaneat oleum incõbustibile. Cuius vsus est cum ellychnio, de quo ante. Hæc sunt illa Trithemij æterna lumina. Additq. naphtam si figatur adiecto succo lapideo asbestino, etiam æterum fomentum præbere posse.

Alter modus ignis æterni.

Sed post euulgatas has regulas adhuc disputant de possibilitate talis ignis, non adhuc hæc lumina indeficientia conspiciuntur. Millies iactarunt chymici transmutationem imperfecti metalli in aurũ, nec adhuc certò scitur id vnquam factum. Non igitur eos offendimus. si negamus adeò laboriosam structuram ad indeficientiã flammas adduxisse. Ea quæ assumuntur in mixtionem, ab igne consumuntur omnino. Admixtio asbesti lapidis non reddet ea inconsumptibilia sed solùm e tali corpore remanebit incombustus puluis asbectinus. Sicut carbasa ex eo confecta non reddebãt incorruptibiles sordes eis adhęrentes, sed ignis deuorabat sordes, incorrupto panno.

Vterq. videtur falsus.

TRA.

TRACTATVS V.

DE

IGNE VSVALI, DEQ. COMMVNI ratione Ignis.

ADiungendi postremò essent nostrates vsuales ignes, qui pleno iure inter ignea meteora computandi sunt. Neque enim quidquam eorum naturæ detrahitur, quòd arte parentur. Verùm, quæ de ijs dici possunt, eadem ipsa sunt, quæ de præmissis ignibus dici potuissent. Non enim aliud sunt, quàm ignis in materia aut terrea & crassa, aut fumida & leui: vel inquàm pruna sunt, vel flamma: at explicati hactenus ignes in alterutra ex his materijs sunt. Igitur non tam de vsualibus specialis tractatio; quàm de flamma in communi, deq. alijs quibusdam communibus rationibus pro ijs omnibus ignibus disputatio exposcitur. At si ad quosdam vniuersales conceptus meritò progredimur, præstat ignis conceptũ simpliciter & absolute vniuersalem assumere. Tot meteorologicæ igniũ formæ hunc vniuersalem ignis conceptum æquè benè possunt ad meteorologicam tractationem trahere, vt valent eundem logicè contrahere.

Ignis nomen, vt ait Arist. 1. meteor. cap. 3. & 2. de gener. & corrup. c. 3. propriè significat corpus, quod ob caloris excessum ac feruorem adurit; vnde propriè conuenit igni vsuali, & in crassiori materia existenti: quia verò supremum elementum est summè calidum, licèt ob sui tenuitatem minimè adurat, vt noster hic ignis, ideò tale nomen etiam ipsi attributum est. De hac ipsa voce ait Plato, eam à barbaris Græcos desumpsisse. A Grecis item denominatur à gignendo, ait Varro, idest nascendo. Vel quia in eo nihil nascatur, vt vult Isidor. 19. ethimol. Vel quia, vt alijs placet, ab eo tanquam ab artis instrumento cuncta originem ducant. Vel iterum, vt ait Phila. 1. cæl. ab acumine, propterea quòd pyramidatus, & acutus tollitur. Veteres nostratem ignem Vestam dicebant, superiorem Vulcanum. Alij superiorem, Palladem; inferiorem, Vulcanum. Alij focos domesticos Vestam, ignem in fabrorum fornacibus Vulcanum. Dicitur Vulcanus quasi Volicanus, quòd per aerem volitet, ait Seruius 8. Aeneid.

CAPVT I.

Ignem esse substantiam, et vnum ex elementis.

CArdanus lib. 2. subtil. ignem inter accidentia reponit, nihil in eo substantiæ agnoscens: aliud, inquit, non est, quàm summa caliditas cum siccitate coniuncta; nec substãtia dici potest, nisi vt glacies, si pro re, quę concreta est, intelligatur: ita ignis pro re ipsa, quæ ardet. Accidens igitur omnino est, inhæretq substãtiæ semper, quemadmodum reliqua accidentia. Idem affirmat Alexander Tassonius. Quia, inquit, nequit esse sine subiecto, vel enim est in flamma, vel in ligno,

Opinio negans ignem esse substantiam.

vel in scintilla. Nulla substantia potest coexistere cum alia substantia, forma autem ignis existit cum ferro, quando est ignitum. Flamma definitur ab Arist. fumus accẽsus, ergo est substãtialiter fumus. Pruna paulatim resoluitur in cinerem, quæ resolutio fit à calore consumẽte: at si ibi esset forma substantialis, cuius passio esset calor, is non destrueret, sed foueret propriam substantiam. Inter species ignis ponitur lux: at lux non est nisi qualitas.

Est verè substantia.

Certum tamen, & indubitatum apud omnes est, ignem esse veram, & inter elementaria corpora nobiliorem substantiam. Hæc combinatio qualitatum caloris, & siccitatis est possibilis, & de facto reperitur, sed nulli substantię conuenit, nisi igni, omnemq. aliam substantiam destruit, vt hinc certò sciamus, nulli ex ijs esse debitam, & congruam, datur ergo peculiaris substantia, quæ est ignis. Neq. dici potest, ea accidentia esse in subiecto violenter, nullumq. subiectum perficere Id enim incongruũ omnino est, quia talis combinatio est satis perfecta, à natura per se & maximè intenta, ad cuius productionem nobilissima agentia ordinauit, nimirum solem & astra, quorum efficentia potissimum emicat in producendo calore & siccitate, omnino ergo inconueniens est dicere, tale accidentium consortium esse quid accidentale, violentum, & pręter naturam. Si summa frigiditas cum humiditate coniuncta habet proprium subiectum, in quo conquiescat tanquam passio in essentia, etiam caliditas, quæ est qualitas nobilior simul cum siccitate habebit proprium subiectum & essentiam, à qua promanet, & quam afficiat. Insuper cum ea accidentia in aliquod subiectum inducuntur fit substantialis corruptio prioris substantiæ Nimis enim efficacia sunt ad agendum, omniaq alia agentia excedunt; & nisi ab eis prouenire credamus substantialem corruptionem, nunquam dicere deberemus aliquid substantialiter corrumpi: at ad talem corruptionem consequi debet substantialis productio, semper enim corruptio vnius est cum generatione alterius. Constat autem generari & resultare id quod est calidum & siccum, id igitur est noua & distincta substantia. Sed principaliùs idem probandum est, ostendendo ignem esse vnum ex elementis. Interim concedi potest, in vulgari & visitato igne aliquid accidentale esse præter ignis naturam. Immo nomen ipsum ignis non tam substantiam elementarem, quàm concretum istud accidentale significare asseruit Arist. Ignis, inquit, significat excessum caloris, sicut glacies excessum frigiditatis. Itaq. in vulgari igne ratione densitatis materiæ est accidentalis coniunctio caloris diuersa ab ignis substantia. Est hæc tenuis & rara, at vero apud nos conspicitur ignis in substantia crassa, & densa, quo modo est excessus quidam caloris, nihil minus ac glacies excedit frigiditate elemẽtarem aquã. Alia verò quæ in contrarium sunt adducta, ex infra dicendis facile dissoluentur.

Idem Cardanus eodem libro ex elemẽtorum familia ablegat ignẽ, dicens: elementum est, quod nec pabulo indiget, nec spontè corrũpitur, nec vagatur; sed certam tenet sedem, maximam habens molem, eamq. secundum naturam, & ad generationem paratum est. Quorum nullum igni conuenit, & aliàs naturæ principium casu quodam constaret, ac pabulo incerto circumferri oporteret. Immo eadem ratione glacies aliud esset elementum. Quod si aliud elementum est hic ignis, siquidem æqualiter calidus est hic aut magis, igitur & ille pabulo indigebit, vnde igitur tantæ moli pabulum? si verò minus calidum, cessat ratio ob quã statuebatur elementum. Si quidem

Opinio negans ignem esse elementum.

ob

ob hoc elementum ignis positum fuit, quòd esset substantia quædam calidissima & siccissima, vtramque habens harum qualitatum, vel vnã saltem perfectam: at non habebit, cum constet hunc ignem illo esse longè calidiorem, ardentiorem, ac magis penetrabilem. Plures etiã antiqui asserentes vnum tantùm esse elementum, idq. esse vnum è tribus interioribus corporibus infra ignem, eundem ab elementi ratione excluserunt. Ita Pherecides Pithagoræ præceptor, qui assignauit terram, vt etiam Hesiodus, quæ videtur fuisse communis existimatio, secundum quam terra vt communis mater agnoscitur. Thales aquã, vt etiam Hippon, & Homerus. Anaximenes & Diogenes Apollianates aerem. Alij sunt, qui admissis tribus elementis, solum ignem negarunt, vt Zoroaster & Hermes. Iuxta hanc sententiã Plutarchus vocat ignem infęcundum & sterilem. Ideò vestalem ignem virginibus custodiendum demãdarunt. Ad quod Ouid. Nec tu aliud Vestam, quàm, puram intellige flammam, Nataquè de flamma corpora nulla vides, iure igitur virgo est, quæ semina nulla remittit, Nec capit, & comites virginitatis amat.

Affirmans esse elementum exclusis alijs.

Ex opposito Heraclitus ex solo igne tanquam vnico & vniuersali elemento omnia corpora constare dixit. Is propterea primus docuit cremare cadauera, vt corpora ad suam redirent originem. Ab Heraclito minimè dissentiri videntur Stoici, quorum dogma fuit, ignem esse semen totius mundi. Chaldei, apud quos nullius maior æstimatio, quam ignis, ab hoc vno dixerunt omnia nata. Gal. de elem. lib. primo refert plurimos fuisse in eadem sententia, & ibidem ac in lib. Hipp. de nat. hum. indicat primarium fundamentum huius sententiæ, quia ex igne variè addensato & compresso omnia fiunt. Si enim ignis parum densetur, in aerem transit; si magis in aquam; si plurimum & absolutè, in terram. Pro eadem sententia inquit Arist. 1. meta. qui ponunt ignem principium valde accedunt ei conditioni requisitæ pro elemento, quæ est, vt sit minutissimæ partis, & subtilissimum corporum. Pro eadem etiam facit, quod omnia in igẽ transmutantur, omnia sunt eius pabulum, ipse omnia permeat, est primus loco & dignitate inter reliqua corpora, vnde reliqua ab ipso pendere videntur. Etiam alij plus æquo igni in ratione principiandi tribuerunt, qui eum cum vno vel altero ex elementis admittebant, reliquis exclusis. Quidam ex solo igne & aqua omnia nasci dicebant. Nec ignem ex aqua, nec ex aqua ignem, sed omnia ex vtroq. permixto, ex igne tanquam masculino & actiuo, ex aqua vt fęminino & passiuo. Ad hunc sensum canit Ouid. Quippe vbi temperiem sumpsere humorq. calorq. Concipiunt, ab his oriuntur cuncta duobus. Cumq. sit ignis aquæ pugnax, vapor humidus omnes Res creat, & discors concordia fętibus apta est. Parmenides apud Arist. 1 phis. tex 41. & 1. de gener & corrupt. tex. 18. igni potius terram, quàm aquam adiunxit pro socio elemento, ignem vocabat ens, & terram non ens. Idem censuisse videtur Archelaus Miles. qui apud Laertium dicebat, animalia de limo nasci, & gigni terræ calore. Nouiter idẽ tenuit Telesius. Oenopius Chius posuit ignem & aerem. Alij apud Philopon. 2. de gener. & corr. com. 4. ignem terram & aerẽ. Empedocles quamuis quatuor asseruerit elementa, tamen tanti ignẽ æstimauit, vt ipsi tria reliqua opposuerit, vt refert Arist. 2. de gener. & corrup. tex. 19. ideò dixit tria esse frigida, & solum ignem calidum, vnde aliquando duo dixit esse elementa, idest ignem & reliqua tria igni contraposita. Nec longe absuit Plato, quamuis enim Platonici, pręsertim Alcinous de doct. Platon. c. 10, & 11. & Bessarion lib. in calumn.

Opinio negans ignem esse elementum.

Platonis cap. 6. vel ut eum posuisse quatuor elementa, quod etiam affirmat Gal. de Hipp. & Plat. decretis, afferens insignem locum ex Timæo, tamen Arist. 2. de gen. & corr. tex. 9. ex ipso Platone ait, elementa esse duo extrema, ignem & terram, & quod medium est, mixturam facere. Cum enim ignis & terra nimis dissideant, aqua & aer requiruntur ad eorum mixturam.

Est vnum è quatuor elementis.

Iam verò exploratum apud omnes est, quatuor esse elementa, & ex his vnum esse ignem. Huius assignationis authorem Hippocratem facit Galenus lib. 7. de meth. meden. Seneca lib 3. nat. cap 4 ait primos fuisse Ægyptios. Sed esto Hippocrates, aut qui vis alius id primo docuerit, Aristoteles primus fuit, qui talia elementa in scholas firmiter induxit, vnde post ipsum euanuerunt tam variæ sententiæ de rerum principijs.

Rationes contra elementi vnitatem.

Probatur in primis improbando elementi vnitatem, aduersus quã, Arist. 1 cœl. tex. 50. sic arguit: principia, & elementa debent esse contraria, tum ex authoritate & consensu communi, omnes enim philosophi conati sunt reperire aliquã contrarietatem in elementis, vt refert tex. 42 Tum quia de ratione principiorum est, vt non sint ex alijs, neq. ex alterutris, & ex his omnia, hæ autem conditiones insunt primis contrarijs: at verò contrarietas non est nisi inter plura, nihil enim sibi ipsi contrarium est. Latiùs idem probat 3. cœli à tex. 41. vsque ad 52 præcipuè ex pluritate motus simplicis, huiusmodi autem motus competunt corpori simplici, si igitur hi motus sunt plures, plura etiam sunt simplicia corpora: at huiusmodi sũt corpora elementaria. Neq. enim datur corpus quod neque sit mixtum, neque elemẽtum. 1 de gener. & corr. tex. 1. & lib 2. à tex. 14. probat, quia si elementum est vnum, tollitur generatio substantialis. Alijsq. modis idem ibidem confirmat.

Plures ex his rationibus prius adduxit Hippoc. lib. de nat. homin. Ac præterea specialiter probat, hominem non constare ex vno tantũ elemento. Si vnum, inquit, esset, homo nunquam doleret. Neque enim esset à quo doleret vnum existens, nam idem à se ipso non patitur. Rursus, cum dolet, si ex vno constat, remediũ non nisi vnũ foret: at plura sunt, cum multa insint corpori, quæ præter modũ calefacta aut frigefacta, exsiccata aut humectata morbos diuersos pariũt, diuersaq. exposcunt remedia. Has & alias probationes præclaris illustrat cõmentarijs Galen. qui alias repetit rationes in lib. de elem. & in 1 lib. auscultatio. Tũ quia, inquit, cũ Heraclitus dicebat, ignẽ magis vel minus addensatum fieri aerem, aquam, terram; ex hac transmutatione sequitur, quod vna materia subijcitur omnibus dictis quatuor corporibus, non verò quòd vnum respectu aliorum sit elementum. Tum quia ex vnitate elementi rerum vnitas videtur inferri, vnde inquit Hipp. qui talia dicunt, Melissi rationem erigunt, fitq. reditus ad eius opinionem, secundum quã omnia sunt vnum ens. Nã si ignis v.g. est elementum non potest mutari in aliud corpus, manere enim debet in eo, cuius est elementum, sicq. re vera vnum est ens. Tum quia qualibet ex relatis opinionibus se ipsam euertit. Si ignis Heraclito est elementum, quia per diuersos gradus densitatis transit in alia corpora, dicam ipsi, hæc alia corpora per raritatẽ euadũt ignis, ergo hæc sunt elementa ignis. Nam sicut ignis densatus fit aer, ita aer rarefactus fit ignis. Idem comprobat Plato dicens, ab vno elemento, scilicet à terra, corpus esse tangibile, ab alio esse visibile, scilicet ab igne, sicq. addidit alia duo ad hæc extrema nectenda.

Probatur deinde expressius, ostẽdendo elementa esse quatuor, eaq. esse ignem, aerem, aquam, terram.

Rationes pro quatuor elementis.

In his ipsis corporibus insunt in summo eæ qualitates, quæ in mixtis reperiuntur, scilicet calor, frigiditas, humiditas, & siccitas, ex quibus qualitatibus pendent omnia mixta. Tunc enim generãtur mixta, cum debito modo eę qualitates attemperantur; eadem in optimo statu consistunt, cum dictæ qualitates iuxta cuiusq corporis exigentiam attemperatæ persistunt; è contra pereunt, cum vel vna ex ijs deperditur, vel plus ęquo intenditur, aut remittitur. Igitur corpora, quibus propriæ sunt dictæ qualitates, agnoscenda sunt vt elementa. Ea enim habenda sunt pro elementis, quorum esse in mixtis agnoscimus. Vnde autem calor, nisi ab igne? non nisi ab aqua frigiditas. Plane in nullo corpore intensior calor, quàm in igne: in nullo maior frigiditas, quàm in aqua, &c. Constat insuper ea quatuor corpora affecta ijs qualitatibus dari in maxima quantitate, quasi pręsto esse debeant pro omnibus generationibus. Hæc eadem corpora non sunt composita. Et si enim terra v. g. habeat imbibitam aquã, est id præter sui naturam, quæ sine aqua melius existit, aqua enim potius destruit terram. Nec ab aqua accipit grauitatem, siccitatem, aut aliquid, quod terræ naturaliter congruat; multo minus suas easdem qualitates accipit à superioribus elementis. Nec item à mixtis, cum hæc terram potius supponant, quàm constituant. Eodem modo arguemus de alijs elementis. Nullum deinde aliud corpus elementi iura vindicare sibi potest, quoniam in quouis alio corpore insunt dictæ qualitates comixtæ, & contemperatæ, proinde non sunt prima elementa, sed sunt composita ex alijs. Insuper sic argui potest: manifestũ est, dari quatuor maxima corpora, in quibus vigent primæ qualitates actiuæ & contrariæ, quarum qualitatum natura est sibi aduersari, & mutuo agere, & propterea omnis generatio medijs qualitatibus perficitur. Hinc igitur sunt elementa, quia elemẽta mixtionem peficiũt mutuò agendo, estq. mixtio miscibilium alteratorum vnio. Ea igitur corpora in mixtionem veniũt, quę cum permiscentur, mutuo agunt & patiuntur, cum igitur id primo conueniat ijs quatuor corporibus, & actio medijs eorum qualitatibus perficiatur, dicendum est ea quatuor esse elementa.

Efficaciter idem conuincitur ex dissolutione mixti. Quam probationem proponit Arist. 3. cęl. tex. 33. (latius tamen 4. meteor.) dicens, ex eo quòd ex carne, ligno, &c. segregantur ignis & terra, deducitur, ignem & terram inesse carni, & ligno potestate. Et constat è contrario, carnem non segregari ab igne, & consequenter caro non inest igni potentia. Quod verò assumit de igne & terra, intelligit de alijs duobus coelemẽtis. Remanẽt enim & segregantur quatuor corpora respondentia quatuor elementis. Nam aliquæ animalis partes tabescunt in aqueum humorem, aliæ durescunt, aliæ exhalant in superiora elementa. Neque dici potest, ea corpora de nouo produci, quia nequit vnum agens producere effectus adeò diuersos, præsertim cum vna tãtũm qualitate agit, v. g. ignis calore. Et essò haberet talem vim, tamen cum æqualiter applicetur passo, non esset maior ratio, cur vnam passi partem in vnum corpus, aliam in aliud transmutaret, oportet ergo diuersitatem reijcere in ipsum passum, quod inæqualiter sit affectum, & partes habeat permixtas respõdentes ijs corporibus, aut saltem habeat eas diuersas dispositiones, atq. adeò saltẽ virtualiter, & in potentia ea corpora præerant in mixto.

Dices, ex hac probatione sequitur filios esse suorum parentum elemẽta, quia sunt in parentibus potestate, omnisq. effectus cum insit potentia in sua causa esset eiusdem ele-

elementum. At repugnat effectum esse elementum suæ causæ, quia, sic effectus esset prior, quam causa, est enim elementum prius re, quã componit. Respondetur, elementa educi è mixtis per putrefactionem, cum mixtum dissoluitur, quo modo apparet, quæ sint componétia. Neque adest causa producens ea quatuor corpora, sed solùm est causa eadem corpora separans & dissocians. At verò cum aliquid prodit à sua causa, permanente causa, immo existente in suo vigore, & perfectione, sic id quod è causa educitur, non erat pars componens suum principium, sed quid posterius ad ipsum. Verum quidem, est, aliquid substantiæ, quæ erat in causa, transfundi in effectum, at ea non erat elementum, sed pars integralis, & superflua. Instari contra responsionem potest, quia in putrefactione vermes generatur è re putrescente, & tamen ea animalia nó continebantur in re putrescente, vt eius elementa. Respondetur ea animalia generari quidem è re putrescente, sed alio motu diuerso à putrefactione. Exhalat enim spiritus calidus è re, quæ putrescit, isq. ea animalia format, vnde solùm sequitur, eum calorem fuisse vnum ex elementis.

Aliæ rationes ex Galeno.

Ad eadem elementa stabilienda. Gal. lib. 1. de elem. sic discurrit: Quãuis in nullo mixto reperire possimus ea quatuor corpora ita conspicua, vt sunt ex eorum natura, non propterea negare debemus ea mixtis inesse. Cur enim in animali sinceram terram requiris, quam neq. sinceram in vniuerso mũdo vides? Et si in mundo elementa in omni sua integritate adeò confunduntur & alterantur, quid mirum, si exiles, quæ sunt in animali, eorundem particulæ ita alterantur, vt non appareant sensibiliter, vt dicamus in mixto esse terram, quod in eo videamus partes frigidas & siccas: esse aquam, cum videris humidum rarum fluens: plurimus item latet calor in corpore animalis, & spiritus natura, sine quo animal non viuit, ignis & aeris naturam continet. Explicat exemplo, qualiter plura misceantur, & tamen componentia nullo sensu distinguantur, etiam, sicca medicaméta, quæ ex cadmia, stibio, & chalcite combustis componuntur, si optimè conterantur, nullum ex simplicibus continet integrum atq sincerum reseruatum, neque aliquam particulã assumere possis, quantumuis minimam, in qua dictorum aliquid vnum purũ atque alteri impermixtum inspicias. Iterum idem confirmat: videmus semina & plantas fieri, nutriri, & augumentum recipere ex terra & aqua, igitur hæc in ijs sunt: sed etiam sunt ignis & aer, alioqui ex sola terra & aqua non nisi lutum fieret.

Alia ex Aristotele.

Aristotéles alijs considerationibus idem magis confirmat, sed fere omnes (vt eas attentius considerãti patebit) directè probãt dari quatuor elementa mundum integrantia. At ex hoc bene infertur, eadem esse mixtorum elementa. Ex ijs enim corporibus mixta cóponi debent, quæ in mundo extare probãtur, & vbiq permixtim reperiri, maxime cum virtutibus prædita sint ad mixtionem peragendam, fieri proinde nequit, vt mixtum generetur, & ad illud talia elementa non concurrant. Igitur cum Aristoteles probet corpora mundum integrantia esse prædicta quatuor, bene sequitur eadem esse elementa mixtorum. Immo eædem Philosophi rationes potius supponuat vt notam existentiam elementorum, & ostendunt conuenientem esse talem numerum. Vnde potissima ex ijs rationibus ducta ex cõbinationibus primarum qualitatũ, non habet pro consequentia, ergo quatuor sunt elementa, sed hoc alio modo id infert, vt multitudo eorũ sit secundum rationem, quasi supponens eorum numerum, ostendat id esse secundum rationem. Igitur

2. de

2. de gener. & corrup. tex. 16. arguit ex eo, quòd tantùm quatuor modis primæ qualitates possunt combinari. Ex quatuor enim qualitatibus sex coniugationes resultant, è quibus duæ inutiles sunt & impossibiles, nimirum caloris & frigoris, humiditatis & siccitatis. Hæ igitur duæ impossibiles referri solùm possunt ad corpus & constitutum impossibile, quatuor possibiles pertinent ad totidem corpora possibilia ex ijs consurgentia.

Dices. Non esse verum, quod assumitur, duas combinationes esse impossibiles, eo quod sint qualitates contrariæ. Quia ex ipsis qualitatibus contrarijs temperatis formatur mixtum, ex frigidissima glacie & feruentissima aqua fit temperatum ad pondus, ait Galenus; ex saporibus, odoribus, & coloribus contrarijs formantur sapores, colores, & odores medij, vt affirmat Aristot. de sens. & sens. Igitur erit cõsimili modo possibilis combinatio caloris & frigoris, siccitatis & humiditatis. Insuper etiam si admittatur, solas qualitates non contrarias posse coniungi, non sequitur, non nisi quatuor esse elementa. Nam elementa formantur cum dominio vnius qualitatis supra aliã, vt ignis cum dominio caloris supra siccitatem: at multiplicari possent elemẽta per hoc, quod in alijs eæ qualitates, quæ modo subijciuntur, dominium habeant. Si calor vincit siccitatem in igne, & vincitur ab humiditate in aere, cur vinci non posset à siccitate ad constituendum aliud elementum? cur prævalere potest supra calorem humiditas & non siccitas? Sic igitur essent ex cõbinatione, & ex modo combinandi octo elementa. Immo esse possent plura. Si nimirum alia sint, in quibus neutra qualitas dominetur. Insuper ex possibilitate quatuor coniugationum primarum qualitatũ, non deducitur existentia, sed possibilitas quatuor elementorum. Respondetur nullam quidem dari implicãtiam in ijs terminis adductis, nec esse impossibilem substantiam cui debitæ sint duæ qualitates cõtrariæ in gradu remisso; & alias substantias cũ qualitatibus aliter se habentibus, ac sunt in elementis iam existentibus. Immo sunt multiplicabiles in infinitum essentiæ penes ordinem ad varios gradus dictarũ qualitatum. Posset esse substantia, cui debitæ sint qualitates in vno gradu intensionis, alia duorum graduum, & sic in infinitũ diuersæ iuxta infinitam diuisibilitatem graduũ intensionis eo modo quo sunt possibiles variæ hominum species per exigentiam quantitatis iuxta infinitam eiusdem quantitatis diuisibilitatem. At verò philosophus naturalis respiciendo ad ea, quæ mundo, prout de facto est, congruunt, rectè putat, non nisi quatuor esse combinationes qualitatũ corporum simplicium, & totidem talia corpora. Nam si respiciamus ad elementa prout de facto mixta componunt, id faciunt media alteratione, per quam eorum virtutes remittuntur, igitur quæ de facto sunt, habent qualitates in summo, proinde excluduntur duæ conbinationes ex qualitatibus contrarijs, cum hæ non possint esse in summo, ac similiter aliæ adductæ. Postremò assumitur combinatio earum qualitatum, quæ de facto sunt, & cum mixtione eis cõgrua, igitur infertur non solùm possibilitas, sed existentia elementorum. Eo magis quòd vna qualitas est quodammodo debita alteri, seu naturaliter illi connexa: calori debetur humiditas & siccitas, sed quia non potest in vno subiecto habere vtramq. qualitatem, ideò in vno habet siccitatem, & fit ignis, in alio humiditatẽ, & fit aer.

Probat iterum 1. cęl. à tex. 17. cũ detur cęlum, quod circulariter mouetur, dari debet in medio corpus immobile, vt cẽtrum, idq. est terra: terræ autem opponitur ignis: sed existente vno cõtrario existit aliud,

datur

datur igitur aliud elementum terræ oppositum, scilicet ignis. Sed elementa summè contraria non aptè immediate cohærent, igitur dantur elementa media veluti nexus inter extrema, scilicet aqua conueniens cum terra, & aer proximior igni. Optimè hanc cohęrentiam intermediorum elementorum explicat D. Ambr. 3. exam. cap. 4. aqua tanquam brachijs duobus frigoris & humoris altero terrá altero aerem videtur amplecti: aer quoque medius inter duo compugnantia per naturam, vtrumq. elementum conciliat sibi, quia aquis humore & igni calore coniungitur, atq. ita sibi per hunc circuitum & chorum quendam concordiæ societatisq. conueniunt. Aresius 2. de gener. & corrup. d. 1. quæst. 1. profitetur se nunquam in æstimatione habuisse Aristoteles in hac re probationes. Hanc verò præ alijs magis contemnit, aitq. in ea peti principium, cum dicitur existente vno contrario debere existere aliud. Quia inquit, eatenus verum est, si datur calor, dari eius contrarium, quod est frigus, quia videmus frigus esse calori contrarium. Et si in rerum natura non daretur frigus, calor non haberet contrarium. Ergo eatenus probatur dari frigus, quatenus suppono ipsum esse. Verùm talis probationis modus, & prędicti principij vsus, est frequentissimus apud omnes philosophos, & ex hoc ipso est efficax in præsenti. Expendit dictum principium Zimara theorem. 35. atq. ait ex Auer. 1. phis. com. 41. contrarium non accipi priuatiue, hoc enim modo si datur finitum, nõ sequitur dari infinitum: sed positiuè quo modo sequitur existentia contrarij, non quidem absolute, nam Arist. in log. cap. de oppos. dixit, non oportere, si est vnum contrariorum, esse & aliud, nam si omnes homines sint albi, nigrum non erit. Sed æqui solum secundum phisicam considerationē, seu vt loquuntur. Conimbr. spectata natura vniuersi, quę huiusmodi cõtraria poscit. Abest verò petitio principij, dici enim potest, supponi aliqualem caloris existentiam, sed non est hæc, quæ in argumentatione deducitur, nam intentum est, probare existentiam summi caloris, & in subiecto notabilis quantitatis, vt sic terræ correspondens contrarium opponatur. Ad mũdi enim perfectionem pertinet, vt si datur maximum quoddam corpus frigidum, detur maximum corpus calidum. Si datur contrarium imperfectum, debet dari contrarium perfectum. Et propterea Arist. quo loco hoc dictũ adduxit, expresse notauit, è contrarijs vnum dici secũdum affirmationem, aliud secundum negationem. Vnde inquit, si est contrarium secundum priuationem, extare debet aliud secundum habitum, maximè cum habitus sit priuationē prior, bene autem infertur prius ex posteriori. Si vnum tantùm esset ex his contrarijs, cum sic non esset, quod eius actionem retardaret, nimium excresceret, & alia corpora in sui naturam transmutaret. Insuper sumitur hic contrarium secundum eam rationem, qua ad contrarium vt ad correlatiuum refertur, sumitur frigidum, vt est graue, graue autem non concipitur nisi in ordine ad leue.

Arguit item Philosophus 4. cęl. à tex. 31. ex diuersitate locorum; alius est locus supremus, alius infimus, & alius prope summum, alius prope infimum, sicut totidem sunt virtutes motiuæ leuitas, & grauitas simpliciter, eædemq virtutes secundũ quid, ac pariter totidē sunt motus recti simplices. Igitur rationabiliter totidem sunt corpora prima & simplicia dictis motibus, virtutibus & locis corrispondentia.

Arguit tandem 2. de gener. tex 49. terra, inquit, inest omnibus, quia vnumquodque est maximè & multum in proprio loco, mixta qualibet versantur maximè circa terrã, proin-

proinde terra censenda est eorum materia. Ly versari non solùm indicat locum generationis, sed locũ proprium, ad quem tendunt, talis autem propensio ad terram indicat terream participationem. Inest ijsdem aqua, quia terra sine aqua cohęrere & consistere non potest. Quod alibi cófirmans assimilat humidum condimento, & ex Empedocle terra farinæ comparatur, quę sine aqua constare nequit. Debent etiam inesse aer & ignis, quia hæc sunt contraria terræ & aquæ, eo inquam modo, quo dari potest contrarietas inter substãtias. Eo autem modo sequitur in mixto si sint duo elementa debere esse alia duo contraria, quo dictum est debere in vniuerso existere easdem contrarietates.

Nimis leuia sunt, quæ aduersus ignem, ne sit elementum, adduxit Cardanus. Ignis manendo in sua forma, & impermixtus indiget pabulo ob nimis intensam caliditaté: at ad constituendum mixtum concurrit viribus nimium refractis, nec propterea pabulum consumere valet, saltem sensibile & manifestum. In quibusdam tamen mixtis, vt sũt viuentia, manifestior inest calor, sicq etiam pabulo indiget. Dicemus infra qualiter ignis reperiatur in maxima mole congrua elemento. Equidem si ex virtutibus elementorum, quæ obseruantur in mixto, arguitur existentia elementorum in mixto, satis id euidens est in igne, cuius facultates in pluribus saltem mixtis sunt valde conspicuæ. Minus æstimanda, quæ pro alijs veterum sententijs quatenus vnum, vel aliud elementum negabant, adduci possunt.

Nouiter Auersa negauit omnia elementa.

Sed non parui æstimandum nec prætereundum est, quod nouiter euulgauit Auersa tom 2 phil. q. 41. sect. 2 aduersus elementorum existentiam. Vbi dilucide affirmat nullum ex dictis quatuor corporibus elementaribus esse verè elemétum. Probat quia de ratione elementi est inexistentia in mixto. talis enim est omnis definitio, quæ ex Aristotele habetur, & communis conceptus, quem de elemento formamus: at nullum ex dictis corporibus inest ijs, quæ vocantur mixta, ergo, &c. Minorem probat, quia talis inexistentia vel est formalis & secundum substãtiales formas, vel virtualis ratione qualitatũ. Supponit probandũ, non dari priorem inexistentiam. Secundam verò probat non sufficere. Affirmat etiã, quamuis Deus creauerit mixta ex elementis, potuisse æquè bene elementa creare ex mixtis, & mixta creare in ea maiori magnitudine, in qua creata fuerunt elementa. Et quia negare non poterat in mixtis reperiri partes cum diuersa temperie respondente quatuor elementis, ne per hoc aliquã dependentiam fateatur mixtorum ab elementis, inquit, nó esse necessarium, vt corpora habeant talem partium dissimilitudiné, & per arté chimicam ita depurari quædam corpora, vt remaneát penitus vniformia. Ait primas qualitates æquè primo conuenire mixtis & eleméntis: & sicut elementis per se primo independenter ab alijs corporibus conueniunt qualitates in summo, ita mixtum de se habere temperié earundem qualitatum: neque ex natura rei posse magis dici, mixtum accipere qualitates ab elementis, quàm elementa à mixtis. Et si implicarent elementa, essent mixta eodem modo possibilia, ac modo sunt. Itaq. aufert omnem prorsus dependentiam quoad substantias, & quoad qualitates mixtorum ab elementis. Consequenter affirmat, non debuisse prædicta nomina elementorum & mixtorum dictis corporibus imponi.

Improbatur

Assertio plane in philosophia hactenus inaudita. Mirum prorsus, professorem peripateticæ doctrinæ tanta fiducia ab Aristotele deficere in vno è primis philosophię fundamentis, quę dempto corruit

quasi ex integro quidam eiusdem Aristotelis libri. Negarunt aliqui vnum vel alterum elementum, nullus tamen omnia, si Melissum aut Parmenidem excipiamus, qui cum assererent omnia esse vnum ens, nullis elementis se indigere professi sunt. Improbanda igitur omnino est hæc sententia tum ex auctoritate Aristotelis & omnium Philosophorum, tum ex adductis ad probandam existentiam elemétorum tum ex rationibus, quæ adduc possent ad probandam formalem eorum inexistētiam in mixto, quam necessariam existimamus ad rationem elementi, vt Auersa etiā bene probat. At si ipsi occurrebant probationes efficaces ad ostendendum non sufficere inexistentiam virtualem, ex hoc potius induci debebat ad asserendam inexistentiam formalem, quàm ad negandam rationem mixtionis &elementorum, minusq. arduum fuisset illud asserere. Friuolum verò valde est, quod in fine sectionis proponit, vt saltem aliquatenus nomina elementorum ac mixtorum retineat, corpora mixta ita dici, quia permixtas habent primas qualitates, quas alia corpora habet impermixtas & simplices, sicq. alia corpora dici posse elementa. Atq. sic ratio mixtionis non est in ordine ad alia corpora priora, aut ad qualitates proprias aliorum corporum, sed in ordine ad qualitates vt sic. Hoc autem modo alia plurima debent speciali mixti nomine appellari, ea scilicet quæ plures habent cóceptus, & proprietates, quæ dispersæ reperiuntur in alijs; & plura similiter constituéda sunt elementa, ea scilicet quæ habent proprietates simplices, quarum coniunctio in alijs reperitur. Sic homo respectu plurium dicetur corpus mixtum, quia in ipso sunt proprietates, in quibus communicat cum pluribus creaturis, habet intelligere cum Angelis, sentire cum brutis, vegetare cum plantis, proinde permixtę in ipso sūt qualitates, quę in alijs sunt impermixtę. in Angelo est potentia intellectiua sine sensitiuis, hæ sunt in bruto sine vegetatiuis, &c. vnde eodem modo respectu hominis dicenda sunt elementa Angelus, brutū, &c. vt ignis, aer, &c. Hoc etiam modo vnum elementum esset elementū respectu alterius, in igne enim datur permixtio caloris & siccitatis, quarum qualitatum vna est in terra, altera in aere, & sic in alijs elemétis. Nullum esset corpus, quod non esset mixtum & elementum, ipsa etiam corpora cęlestia tum inter se comparata, tum in ordine ad inferiora. Sic plane ridiculam reddimus vniuersam doctrinam, quæ de elementis traditur.

CAPVT II.

Primas qualitates non esse formam substantialem ignis.

GRæci interpretes communiter dicunt, formam substantialem ignis & aliorum elementorum aliam non esse, quàm combinationem primarum qualitatum. Inter recentiores latè id defendit Cremoninus, & in hunc modum explicat: quantitas constituit substantiam corporis vt corpus est, non tamen vt est compositum substantiale & corpus naturale, sed hoc fit per substantiales differentias aduenientes materiæ sic in molem eductæ. Primæ autem qualitates vel considerantur in ordine ad corpus vt corpus est, & sic non sunt de eius essentia, nec illud constituunt, præsupponitur enim constitutum per molem corpoream, vnde secundū hunc respectum sunt qualitates & accidentia. Si autem comparantur ad corpus naturale & elementare, sic sunt eius differentiæ & formæ substantiales constitutiuæ, quia materiæ in molem elatæ aduenien-

Græcorum opinio affirmans.

tes

tes simul cum ipsa constituunt elementa, sumptę tamen secundum debitas copulationes, & in gradu debito. Ratio autem cur primæ qualitates nudæ materiæ accedant, eamq. compleant substātialiter est, quia primū, quod participatur materiæ, quæ est subiectum generabilium & corruptibilium, debet esse actiuum & passiuum, inde enim est generatio & corruptio, in quo consistit essentia talium compositorū, at primum actiuum & passiuum sunt hæ qualitates, vnde non possunt alias qualitate præsupponere, nec aliud consequi. Aliæ autem qualitates, quæ natæ sunt superuenire substanciæ iam existenti, non possunt habere rationé formæ substantialis. Ipsæq. primæ qualitates quando adueniunt substantiæ iam constitutæ, non habent rationem formæ substantialis, sed sunt meræ qualitates.

Latinorum negans probatur.

Latinorum interpretum sententia est, elementa non constitui in esse substantiali per dictas qualitates, sed per formas substantiales prę dictis qualitatibus priores. Fundamentum est, quia prior sententia asserendo primas qualitates modò esse formas substātiales, modo mera accidentia, ferè in nihilum resoluit esse substantiale formæ, non enim aliud esset, quàm accidentalis denominatio ex accessu ad tale subiectum. Arbitrandum potius est, rationem substantiæ esse quid de se & essentialiter tale. Hoc plane modo dicitur substantia non solùm de composito, & de substantijs simplicibus completis, sed de altera parte compositi, scilicet materia, idem ergo arbitrandum est de forma. Et inter ipsas formas certum est, quasdam esse essentialiter substantiales, vt sunt formæ mixti, quę indubitanter nequeūt subiecto aliter vniri, quàm substantialiter, maximè formæ viuentium atque in primis anima rationalis, omnesquè propterea sunt tales. Si materia prima in homine completur substantialiter per formam, quę intrinsece & essentialiter est substantialis, non dicetur completa per formas, quæ solùm accidentaliter & denominatiuè sunt substantiales. Nimis prior sententia fauere videtur antiquis, quos Aristoteles impugnauit, stabiliendo formas substantiales. Si ignis aliud non est, quàm subiectum cum calore, siccitate & alijs accidentibus, nihil contra antiquos Philosophus probauit, neq. enim ij negare poterāt eas formas, quas sensibus percipiebant. Discrepat ergo ab ijs Aristoteles, quòd illi dicebant, totam substantiam esse subiectum; Aristoteles contendebat, vltra subiectum dari alteram compartem substantialem. Si Aristoteles aliud noluisset, quàm in tali subiecto qualitates appellare cōpartem substantialē, conuenire poterat cum antiquis, nam hi etiā dicere debebant, corpus prout denominatur ignis essentialiter dicere præter subiectum, formam caliditatis, & similiter corpus prout varias habet denominationes dicere essentialiter has & illas qualitates, nō enim aliter potest subiectū habere tam varias appellationes, nisi prout affectum varijs accidentibus. Propter hæc, si elementa constituamus per solas qualitates, nescio qualiter opus sit alijs formis ad mixta omnia componenda, quàm solis qualitatibus primis attēperatis, & secundis ex primis consequentibus. Dicere possemus mel constitui per dulcedinem, aliasq. suas qualitates sensibus notas, dulcedinem esse melli substantialem, in aliquo alio subiecto accidentalem. In viuentibus diceremus potentias vitales cum debita temperie elementorum effecorum formā substantialem, sicq. fit gradus ad idem dicendum de ipsa anima rationali, quod tamen impium esset. Continget frequēter materiam reperiri sine forma substantiali, vt cū aqua nimium incalescit, asseritur enim qualitates debite complexas

& intensas habere rationem formę substantialis.

Inter indicia, quę proferuntur ad comprobandas formas substantiales, præcipue æstimatur, quod desumitur ab aqua feruente, quæ vim habet reproducendi in se frigiditatē, ex quo deducitur latere intrinsecu principiū talis qualitatis, idq. est substantialis forma. Videtur inconueniens dicere, formam substātialem non esse aliquid per se vnū, sed complexum ex pluribus partibus, nimirum ex duabus qualitatibus. Non conueniunt his qualitatibus etiam bene complexis quædam vulgaria attributa substantię, non suscipere magis & minus, non habere contrarium, non esse sensibile per se, non esse terminum motus, non produci successiuè. Confirmari demū potest ex theologicis principijs, per consecrationem tota substantia panis & vini, atque adeò etiam elementorum substantiæ existentes in pane & vino transeunt in corpus Christi. Remanent autem omnes sensibiles qualitates, omniaquè accidentia, hæc igitur sunt extra substantiam elementorum, & mixtorum. Certius id conuincitur in sententia asserente, aquam vino admixtā conuerti immediate in sanguinem Christi, remanent aut omnia aquæ accidentia.

Obiectiones ex auctoritate Arist.

In contrarium opponit Cremoninus Aristotelis auctoritatē 2. de par. anim. c. 1. ait Philosophus, mixta constare ex virtutibus elementorum. 2. de anim. tex. 28. ait ex ijsdem qualitatibus viuentia nutriri 4. meteor. in princ. & alibi dicitur, easdem esse causas & principia elementorum. 1. de gener. & corr. tex. 55. ait ignem habere in materia calidum, quasi calidum cum materia ignem constituat. 2 gener. & corr. satis frequenter omnē elementorum transmutationem qualitatibus perficit: præsertim tex. 25. ait ignem fieri aerem mutata siccitate in humiditatē. tex. 6. & 7. ait qualitates contrarias simul cum materia esse principia & formas ad constituenda elementa. Hæc loca late explicat & expendit præ alijs Gregorius Raguseus, breuiter respondetur. Dixit Arist. mixta constare ex elementis, quia verò in mixtis apparent elementorum virtutes, potius quam elementa, ideò subiunxit, fortasse melius dicetur ex eorum virtutibus. Sumuntur qualitates pro materia, quæ cōponit mixta, quia eæ nobis apparent, sicut alias essentias per earū passiones denotamus. Et alioqui etiam si essent forma substantialis, non propterea propriè dicendum esset ex ijs cōstare mixta, quia mixtorum compositio fit ex elemētis, & non ex formis elementorum. Animalia nutriūtur calidis & frigidis, est enim nutrimentum ex substantijs ijs qualitatibus affectum, nō dixit ex calore & frigore. Qualitates sūt causæ, principia, & differētiæ elementorum, quia in ordine ad ipsas explicamus differentias, per eas concipimus cōstitui, & circumscriptiue per eas denotamus formas essentiales, vt contingit in alijs substantijs, quas per proprietates definimus & explicamus. Sūt etiam eæ qualitates causæ cur veniamus in cognitionē numeri elementorum. Ex accidentium collectione solet indiuiduum circūscribi. Arist. 4 cęl. elementa circumscripsit per qualitates motiuas, eodem modo in libris de gener. eadē explicat per qualitates actiuas. Mutatis qualitatibus, mutantur elementa non formaliter, sed dispositiue. Eodem modo verum est ignē dicere calidum in materia.

Ex contrarietate requisita ad formas elementorum.

Obijcit secūdo, formæ elementorū sunt inter se cōtrarię, ergo sunt ipsæ primæ qualitates Antecedens probat, quia alioqui essent incorruptibiles, omne enim quod corrumpitur, ratione contrarietatis corrumpitur ex 1. Phis. tex. 47. & 1. de gener & cor. tex. 50 dupliciter autem contingit contrarietas, aut immediate, quia res ipsæ sunt inter se con-

contrariæ, aut mediate, quia constant ex contrarijs: sed formæ elementorum nō sunt in secundo statu, cum nullam supponant mixtionem; nec essent in primo, nisi sint ipsæ primæ qualitates. Consequentiā probat, quia contraria sunt inter se actiua & passiua, primum autem actiuum & passiuum in rerum natura sunt dictæ qualitates, vnde ipsis primo competit contrarietas. Respondetur ex auctoritate adducta non probatur alia contrarietas, quàm priuatiua, statuit enim ibi Philosophus principia generationis esse contraria, & talia principia dicit esse formam & priuationem. Vlterius non requiritur contrarietas, sunt plura accidentia, quæ carent contrario, & tamen corrumpuntur, & inter eas formas, quarum vna ab altera expellitur sufficit incōpossibilitas, hoc ipso enim quod duæ formæ sunt incompossibiles, sequitur, quod productio vnius fit corruptio alterius. Hæc verò incompossibilitas esse potest non tam ex repugnantia formarum, quam ex incapacitate subiecti, hoc plane modo duæ formæ eiusdem speciei repugnant in eodem subiecto, quo modo non possunt duo corpora esse in eodem loco, quamuis corpora sint omnino connexa, & nullo modo contraria. Ad hoc autem non requiritur, vt eæ formæ, quæ sunt incompossibiles, sint actiuæ, sed sufficit vnam produci, & alterā corrumpi, quodcunque sit, quod eam producit, idemq. procedit etiā si admittatur vera contrarietas. Deinde sufficit dicere, ipsas formas elementorum esse contrarias medijs qualitatibus, eodemquè modo medijs ijsdem esse actiuas. Cum enim sint essentialiter cum proprijs qualitatibus connexæ, hinc est, vt si repugnet qualitates esse simul, repugnet ex consequenti esse simul formas. Dici fortasse potest adesse immediatam contrarietatem inter formas, imò principalius eas, quàm qualitates opponi. Vt enim formę sunt radices & principia qualitatū, ita & oppositionis. Quia sunt principia opposita, ideò oppositas proferunt qualitates. Sunt passiones participatio quędam essentię, à qua promanant, igitur magis essentiæ opponuntur, quàm passiones. Atq. insuper eædem formæ substantiales videntur immediatè opponi cum qualitatibus formæ oppositæ, non enim minus repugnat esse in eodē subiecto formam ignis & complexionem ex frigiditate & humiditate, quàm repugnet esse eandem complexionem cum calore & sicci tate. Ignis enim est eminens quædam & perfectior caliditas & siccitas, quàm sint ipsæ qualitates caloris & siccitatis. Ex his patet quam sit facile elementa corrumpi, etiam si eorum formæ nō sint primæ qualitates.

Ex contrarietate requisita ad formas...

Obijcit tertio, quòd hæ formæ dicuntur innominatę, ignotę, & occultæ: dedecet autem ea in philosophia admittere, quorum nec nomen assequimur. Arist. in prædicam. cap de relati. docuit fingenda esse nomina, vbi non sunt, & ipse id fecit in libro periherm. de nomine infinito. Et vbi id non fecit, admonuit, nomina, quæ apponebantur, non esse propria, vt sæpe 4. meteor. præsertim cap. 3. & in moralibus, ac frequenter in libris de anim. Quotiescunque autem de elementis locutus est, nihil posuit tale, at si putasset esse innominatas, vtiq. id adnotasset.

Ex eo quod formæ substātiales sūt occultæ.

Respondetur non esse peculiare de formis elementorum, quòd sint innominatæ, occultæ, & ignotæ, idē enim contingit alijs quibuscunque formis substantialibus. Cum enim noster intellectus vtatur speciebus è sensibus deductis, & hę primariò repręsentent obiecta sensibilia, nō aliter cognoscit substantias, quàm medijs ijs speciebus discurrendo & ratiocinando. Vnde eas non concipit nec explicat nisi per qualitates & operationes, quæ ab ijs procedunt, vt hominis formam per

prin-

principium ratiocinãdi, leonis per rugibilitatem. Hinc etiam est, vt nec scire possimus rationes proprias plurium formarum. Quædam communes rationes specierum notissimarum innominatæ & ignotæ sunt ex Arist. ita enim inquit in metaphisicis lib. 7. quod est commune equo & asino non est nominatum propinquissimum genus. Aduertit Auerroes 8. meta. com. 5. proprias actiones constitui loco differentiæ, vt inquit, in palmæ definitione dicimus, eam esse arborem dactilos producentem. Materia prima substantialium formarum fundamentum, ferè inscrutabilis creditur, eam Arist. 7. meta. tex. 8 per negationes explicare conatus est. 1. phis. tex. 69 inquit, esse scibilem secundum analogiam ad artem. Formæ igitur materiæ compartes eius naturam participantes non patent vsque ad externam sensuum apparentiam. Omnes dicimus (vt ex metaphisicis formis idem latius comprobemus) rationalitatem esse nostram vltimam differentiã, ac nostræ speciei vltimæ formam consistere in animalitate & rationalitate: at hic conceptus, qui creditur speciei vltimę, reperietur esse genus innumerabilium specierum, sicq tantum distamus ab vltimo conceptu, quãtum distat genus innumerabilium specierum ab vltima differentia. Id verò sic ostenditur, posset Deus humanam naturam in plures & plures species multiplicare, neque vlla est in homine qualitas aut aliud attributum, in ordine ad quod non possimus concipere multiplicationem specierum hominum. Ponamus enim essentiam consistere in principio exigitiuo suarũ proprietatum, cum vna ex his sit quantitas organis distincta, posset Deus creare homines, qui essentialiter exigerent talem, vel talem mensuram quantitatis, & cum quantitatis mensuræ sint sine termino, totidem erunt possibiles species ex ista radice. Si v. g. crearet animam, quæ essentialiter exigeret molem gigantis, aliã quæ essentialiter exigeret pusillitatem pygmei, & inter hos duos terminos sunt aliæ innumerabiles hominum staturæ. Neque apparet implicantia in hoc Hi autem homines omnes distinguerentur essentialiter inter se, cum variato vtcunque principio exigitiuo, varietur essentia, quæ aliud non est, quàm ipsum principium exigitiuum; & distinguerentur a nobis, quia nos indifferẽtes sumus ad eas omnes mensuras. Itaq. valde latens est conceptus essentiarum & formarum, easq. vtcunque possumus per ordinem ad qualitates, & operationes cognoscimus, idquè est quod etiam contingit in concipiendis formis elementorum. Hinc Aristoteles nunc vnam, nunc aliam qualitatem pro forma assignauit, in libris de cęlo grauitate & leuitate elementa distinxit, in libris de generat. & corrup. primas qualitates ad hoc munus adhibuit. Sicut autẽ deficit intellectus in substantijs cognoscendis, & per diuersas operationes eas concipit: ita in nominibus imponendis à diuersis rerum functionibus ducit ethimologias, & vno nomine vtitur pro composito & forma. Elementi nomen significat ipsum compositum, & eiusdem forma dicitur elementi forma. Ignis significat primum elementũ eiusq. formam appellamus formam ignis. Neq. id peculiare est in elementis, leonis anima v. g. non habet specIale nomen, quo significetur nisi ab ipso leone, sic forma auri & cuiusuis mixti.

Quamuis autem qualitates primæ non sint ipsæ substantiales elementorum formæ, dici fortasse potest esse essentialem connexionẽ actualem inter has formas & eorũ primas qualitates, itaquod nunquã sit v. g. calor sine igne vel aere. Fundamentum esse potest generalis cõnexio passionum cum suis essentijs, neq. enim reddi potest ratio, cur v. g. sensus visus non possit esse sine

Primæ qualitates sunt inseparabiles ab elementis.

sine oculo, & calor sine igne. Idem magis constat ex modo agendi elementorum, quem supponimus, nimirum per communicationem & immissionem in passum corpusculorum, athomorum, sueq. substantiæ; ignis calefacit, quia spiritum calidum diffundit, idq. est substantia ipsius ignis. Si autem talis est actio calefactiua, non continget esse calorem, & non esse aliquid ignis.

CAPVT III.

Ignem non esse animatum.

Errores de ignis diuinitate.

PLures gẽtiles opinati sunt, ignẽ non solùm vtcunque esse animatum, sed habere supremum vitæ gradum, esseq. ipsum Deum. Eusebius scribit sub humana figura erectum ei simulacrum, cęruleo opertum pileo ad puriorem & cęlestem eius stationem significandam. in supernis enim purus, sincerus, integer reperitur; cum qui ad nostros vsos delapsus est, debilis fit, & imbecillis, pabulòq. sustentari debeat, vnde claudicans fingitur. Cõmemorat hunc errorem Salomon Sap. 13. Inter hos potissimè numerantur Chaldæi, qui ignem appellabant Deum Deorum. Estq. Hebræorum traditio, quòd Abrahã Patriarcham renuentem ignem adorare, in ignem iniecerint, eum accusante apud Regem Nembrot impio patre Thare idq. esse quod scriptura dicit. Abraahim de Vr Chaldæorum eductũ, idest de igne. Hinc apud eos mos erat traducẽdi pueros per ignẽ, vt ab eo tanquam à numine purgarentur. Qui purgationis modus etiã nũc vigere traditur apud Tartaros, vt refert Abul. ad cap. 18 Deut. Ideò à Chaldęis colebatur, quia dicunt eos ex Noe traditione didicisse, iterum mundum delendum diluuio ignis, quem propterea placatũ volebant. Famosæ Aegypti pyramides, vt refert D. Greg. Nazian. in Monodia, in ignis honorem & sepulturam ab ijs qui eum colebant, fuerunt extructæ, ideòq. ad eius similitudinem in acutum quadrata specie tendebant. Persæ eidem sacrificantes alimentum præbebant dicentes: Ede ignis Domine, vt refert Max. Tyrius serm. 38. In africanis historijs legitur etiam in Lybia pro Deo habitum. Tales philosophus nefas ducebat cremare corpora, ne cadaueris contagio maximus Deorum pollueretur. Trismegistus idem significat dicendo, ab igne creata fuisse reliqua elementa. De Empedocle Tullius 1. de natura deor. affirmat idem tenuisse. Ideq. Tullius scribit, Aristotelem dixisse, Deum esse ardorem cęli. Sed pro Aristotele contra Tullium scribit Scalig. exercit. 365. Hippoc. non videtur potuisse clarioribus verbis pro hoc errore scribere, ait enim calidum esse quid immortale; videre, intelligere cuncta, &c. Itaq. etiam pręclarissimi philosophi videntur in tam absurdum errorem lapsi fuisse. Quòd si sermo sit de ignibus æthereis, nimirum astris, sic nihil vulgatius, quàm vulgatissimus error de eorum diuinitate. Ipse Plato frequenter astra deos appellat, vt etiam Stoici.

Sed hic error iam pridem ab omnium mente recessit exclusus à vera fide, & à probatiori philosophia. Equidem maximè ab hac opinione abhorrent proprij authores, qui enim ignem diuinis honoribus coluerunt, ob id ipsum ab ipso igne diris sempiternisque pœnis affecti eundem maledictis prosequuntur. Multa ad id improbandum scribit Lact. Firm. de diu. instit. lib. 2. cap. 5. & specialiter contra Platonicos D. August. in libris de ciuit. Dei. Verum quidem est, ignis naturam esse adeò dignam, & tam præclaras habere operationes, vt in symbolum aptissimum diuinitatis habeatur. Vnde Moyses inquit, Deus ignis consumens est, Quod S. Thom.

ad

ad cap. 10. Isai. considerat verificari ratione subtilitatis, quam Deus habet secundum substantiam, scientiam, & apparentiam: ratione lucis, secundum quam Deus manifestat, declarat, & dirigit: ratione caloris, quia Deus viuificat, purgat, & deuaitat: ratione leuitatis propter motum, situm, & impermixtionem. Et in 2. dist. 6. dicitur Deus ignis, quia ignis inter sensibilia est nobilior, clarior, actiuior, actualior, altior purgans, & consumens sicut Deus. Similia quæst. 7. de poten. Hinc sępius in scriptura dicitur, Deũ cum igne descendisse, & Elias pronuntiauit, habendum pro Deo, qui exaudierit per ignem. Vnde minus culpabiles videntur, qui ignem, quam qui alia elementa coluerũt. Apparentiores excusationes proferri posśũt pro ijs, qui æthereos ignes prodijs habuerunt. Quid enim aptius Dei maiestatem & naturam repręsentat, quàm sol ignis & lucis fons? Sed has excusationes inanes fuisse, conuincit Salom. Sap. 15.

Cur ignis Deo similis.

Deinde apud Plutar. 7. sympos. quæst. 4. & in quæstionibus Romanor. prob. 75 quidam dixerunt, ignẽ esse quoddam animal. Alimento enim indiget, à se ipso mouetur; & cum extinguitur, velut occidatur, vocem edit. Hinc apud eos mos erat, ellychnium non extinguere, sed permittebant ex se ipso languescere; cum impium iudicarent, intermere animal, quod non nocet. Marsil Ficin inquit, antiqui verebãtur ignem extinguere, ne naturæ cęlitus viuæ vim viderentur inferre. Apud Senec. nat. qq. lib. 3. c 13. Ægyptij, qui ignem vocabant belluam animatam in eodem sexus distinctionem cogitarunt; vocabant masculum, qua ardet flamma, & fęminam, qua lucet innoxius tactu. Fabulas addiderunt Phenices theologi asserentes connubio procreatum, dixeruntq à genere sęculi & Protogoni natos tres filios, quorum numina lux, flamma, ignis, qui & ignis vsum docuerunt, quiuè gigãtum patres fuerunt, vt latè refert Euseb. de præpar. euang. lib. 1. cap. 7. Platonici, & Stoici vniuersaliter asseruerunt, omnia elementa viuere, vt pre cęteris refert Seneca. Immo videri potest hæc fuisse sententia quorundam Sanctorum Patrum, præsertim Orig. hom. 28. in Numer. Adduci potest auctoritas D. Petri Apost. qui apud Clem Rom lib. 5. recog. indicat omnia sensum habere, vnde inquit, non absque dolore sui lucem sol impijs præbet, cæteraq. elementa exhibent seruitutẽ: deniq. interdum etiam contra bonitatem Conditoris fatigata sceleribus impiorum vincuntur, vndè lues, fames incẽdia, frigora, & mortis facies diuersa percurrit, festinat enim creatura in impios vindictã sumere. Faciunt ad hæc plura loca scripturæ Sap. 5. dicitur Dum armare vniuersam creaturam quasi exardescentem in vindictam. Paul. Apost. ad Rom 8. expectationem describit vniuersæ creaturæ, & gemitum veluti parturientis. Moyses ad audientiam vocat elementa, & sæpius creaturæ quæcunque ad Dei laudes excitantur.

Opinio de ignis vita.

Sed nõ potuit diu subsistère ignis vita ex adeò infirmis argumentis. Vndè iam pridem inanimis creditur, eaq. falsa existimatio prorsus euanuit. Nulla ènim vitalis operatio in igne percipitur. A sensitiuis quidem actibus abstinet prorsus. Si enim videt, aut sonos percipit, quo organorum ministerio? Plurimum distat eius constitutio à mirabili structura, quæ ad videndum, aut sonos percipiendum requiritur. Ipse totus est sibi similis in animali autem vna pars est oculus, auris alia, & in his organis mira accidentium complexio: impossibile est, vt eadem organizatio apta sit ad audiendum, & ad videndum. Ignis toto suo corpore audiret, & magis quàm Argus per totum corpus videret. Cum enim totus sit homogenus, non est maior ratio, cur potius hac parte, quàm

Sed vere nõ viuit.

quàm illa audiat. Ignea vis destruit quamcunque organorum constitutionem, & si in alijs id præstat, multò magis in se ipso. Motus localis ignis est diuersissimus à motu viuentium. Nostra & cuiuscumque vita finitur certa annorum mensura; ignis, si pabulum adsit, nunquam extinguitur. Priscorum ætas fuit nostra longe diuturnior, senescente mundo viuentium vigor imminuitur: id verò in igne nõ obseruatur. Viuentia quęcũque certos habent terminos magnitudinis, & paruitatis; at verò ignis in quauis particula existit, & si pabulum apponatur, in infinitum crescit. Hæc etiam magnitudo repugnat viuẽti ratione virtutis augmentatiuæ, quæ est finita, ac respicit certum terminũ magnitudinis. Et virtuti informatiuæ, quæ etiam in viuente est finita & certi termini. Deinde patet facilè satis debilia & insufficientia esse vitæ indicia, quæ allata fuere. Sacræ Scripturæ loca accipienda sunt figuratè, vt enim oratio euadat significantior, res inanimes repręsentantur vt animatæ per quandam presopopeiam, idemq accommodari potest dictis Sanctorum Patrum.

Forte habet vitam infra plantas.

Verùm, quamuis firmissimè adhęream prædictæ communi sententiæ de ignis insensibilitate, & negatione omniũ eorum vitæ graduũ, qui communiter assignantur, non nihil dubito, num aliquam vitæ tenuissimam rationem habeat infra omnes pręfatos vitæ grados, etiam vegetatiuum plantarum. Nolo dicere, quòd ignis habeat aliquam occultam operationem, & secundum eam dicatur viuere, sed quod eæ ipsæ ignis operationes omnibus notæ, sint aliquatenus vitales. Ratio vitæ ex eo dignoscitur, quòd quidpiam potest se se mouere. Hinc iuxta diuersos gradus huius motus, varij sunt gradus vitæ. Perfectissimus vitæ gradus eorum est, quorũ motus in ipsis est secundum eandẽ prorsus substantiam, secundum quam motus efficitur; huiusmodi sunt substantiæ spirituales. Cum enim simplices sint, nec compositæ ex materia & forma, hinc earum actus immanentes in eadem ipsa substantia subiectantur, à qua fiũt, sicq. actus sunt omnimode immanentes, & nullo modo est realis distinctio inter substantiam, quę agit, & eam, quæ recipit actus. Viuentia sensitiua in inferiori gradu sũt, eorum actus recipiuntur in materia, eliciuntur à forma; seu viuens ratione formæ agit, ratione materiæ recipit. Eorum enim actus recipiuntur in organo corporeo. Non transeunt tales actus in rem aliquo modo separatam, & loco ne minimum quidem disiunctam à principio sensitiuo, sunt enim simul materia & forma. Vegetatiua operantur immanenter, sed minus perfectè, nam eorum operatio transit in materiam, & in alimentũ loco verè separatum (neque enim alimentũ compenetratur cum viuente) sed tamen intra ipsum viuẽs ita appositum est, vt videatur esse in eodem ferè loco. Hactenus asseritur procedere operatio vitalis, infra hunc gradum operationes non ęstimantur vitales. Adeò enim deficiunt à suprę mo gradu, vt haud immerito ita contemnantur, ac si nullo modo in operationum vitalium serie essent. Verùm ęquius rem expendendo, infra recensitas operationes sunt alię, deficientes quidem à superioribus, sed in eodem genere ac serie. Non enim distant à suo principio, habentq cum eo vnionem, licèt non adeò perfectam. Agit ignis in propinquam materiam, quæ plerumque sibi continua est, non solùm contigua. Hæc coniunctio est quidem minor, quàm sit in operatione plantæ, at ex hoc potius habetur, quod sit gradus viuendi imperfectior, quàm nullum esse vitæ gradum. Et poterat æquè bene constitui quartus viuend. gradus infra plantas, vt infra animalia assignatus est vitæ vegetatiuæ gra-

dus pro plantis. Inter operationes vitales ponitur generatio, seu processio viuentis à viuente, qui actus imperfectissime coniungitur cum suo principio. Agit enim generans per semen omnino separatum, eoq. tempore, quo ipsum generans plerumque non existit; & oportet pluribus considerationibus constituere modum, quo talis actus dicatur vitalis: at certe magis coniungitur operatio ignis cum suo principio. Maxime (vt similitudo ducatur à mox dicto actu generationis) cum ipse agat effundendo suum calorē, idest halitum calidum, seu particulas suæ substantiæ.

Dices, quæstionem esse de nomine, quo ad rem enim conuenimus, & solùm contentio est, num is modus agendi dicendus sit vitalis. Ferè ita est. Sed ego contendo rationem vitæ, & eius formalem conceptum, ita deduci à primo gradu ad inferiores, vt imminutio perfectionis gradus fiat per transitum ad inferiores eo modo, quo fit ex vltimo gradu assignato ad alios adhuc magis inferiores gradus. Statuitur vitæ ratio in hoc quod quidpiam moueat se, idest vt operatio sit cōiuncta suo principio; in hoc conceptu magis distat planta ab intelligentia, quàm à planta distet ignis. Et ex eo quòd quæstio dicatur de nomine, iam admittitur, quod cōceptus vitæ poterat magis strictè vel magis amplè sumi: poterat ita strictè accipi, vt excluderet plantas, & æque bene tam amplè, vt includeret ignem, qui est infra plantas.

Præterea dici posset, sufficienter constitui rationem vitæ per hoc, quòd quidpiā possit mouere aliud. Nam pertinet ad viuentia, posse alia mouere, immo hoc conuenit viuentibus perfectioribus. Et hoc modo sufficeret actio transiens, & ratio vitæ assignanda esset per ipsū operari, & esse inanime per negationem operationis.

Facit ad ignis vitam maxima eius mobilitas. Ipse est vitæ fundamentum, non aliter consistit vita, quàm per calorem, Vnde plerique grauissimi philosophi arbitrati sūt, idem esse animam & calorem, idest ignem. Si autem prædicta admittantur, animæ definitio per ordinem ad corpus organicum, nō erit vniuersalis amplectens prædictum conceptum magis amplum, sed restricta ad tria vulgata genera.

CAPVT IV.

De speciebus ignis.

CElebris est diuisio ignis in tres species, lucem flammam, & prunam. Eam tradiderunt omnes antiqui & primarij Philosophi, atq. in primis Plato & Aristoteles. De ea tamen posteriores dubitarunt. Maximè propter lucem, quam putant non esse substantiam, sed qualitatem. Immo Auempaces, vt referunt Auic. 6 nat. tract. 3. cap. 2. & Alber. M. 2. de anim. tract. 3. cap. 9. censuit, lumen nihil esse reale, & phisicum, sed meram apparentiam, & relationem visus ad corpus lucidum, esseq. instar colorum iridis, qui apparent, & non sunt. Alij apud eundem Alber. dixerunt, esse formam substantialem substantificantem omnia generabilia & corruptibilia. Priscianus Lydus lib. de anim. dixit, esse naturam quandā mediam inter substantiam & accidens. Io. Grammat. de anim. com. 69. dixit esse operationem incorpoream ex luminoso corpore demissam in perspicuum: suum esse consistere potius in fieri, quàm in facto esse.

Species ignis sunt lux, flamma, & pruna.

Sustinenda tamē est vt probabilis prior sententia affirmans, lucem esse verum corpus & substantiam. Ita senserunt insigniores Philosophi, præsertim antiquiores. Empedocles, Democritus, Epicurus, Platonici. E Peripateticis idem censuit

fuit aliquando Simplicius 2. cęli, com. 29. dicens à sole radios corporales ferri per cęleste corpus, eorumq. progressum tanquam veri corporis declarat. Plures recentiores philosophi idem constanter affirmant. Immo idem censent celebriores sancti Patres, inter quos D. Aug. de genes. ad literam inquit, lux est substantia corporea summè simplex in genere corporum. Quod etiam alij asserunt. Ex quibus verbis patet, quam incongrua sit explicatio, quam adhibent aliqui dicentes, eos loqui de luminoso radios diffundente, non de ipsis radijs. Id inquam vanè adduci constat, quia ea lux dicitur esse substantia simplicissima & tenuissima in genere corporum: at corpus luminosum non est huiusmodi, ipsum enim est satis densum & compactum; & sola lux est illa, quæ potest dici simplicissimum corporum. D. Dionis. affirmat eam lucem esse substantiam, quæ cum alia luce in vnum conuenit locum, nec tamen permiscentur simul, quod radijs tantùm, & non luminosis conuenit. Similia affirmant & supponunt plures alij Patres ex initio Genesis, cum dicitur, Deum prima die creasse lucem. Neque enim Dei creatio tendit ad qualitatem, aut aliud accidens, sed ad veram substantiam. Dominus Iobum interrogat per quam viam spargatur lux. Quibus verbis exprimi videtur Empedoclis sententia, lucem, vt verum corpus localiter progredi è cęlo ad terram, sed talem lationem nos latere, quia motus fit tempore imperceptibili, & de ea, quæ coram nobis mouetur, & moueri non aduertitur, interrogat Dominus tanquam de re mira, qua via progrediatur.

Probatur lucē esse ignis speciem.

Probari potest primo ex his, quę tradit Aristoteles 2. cęli. tex. 48. vbi aduertit, obiectum lucidum, cum valde distat, scintillare; cuius rei causam reddit, quia radij ob magnam distantiam fatigati languescunt, & viribus debilitati, ac imbecilles versus finem, & propè visum tremunt, sicq ipsum obiectum tremere videtur. Ex quo colligitur, radios localiter moueri tanquam verum corpus. Sect. 11. p. 38. notat, sonos perfectius noctu quã interdiu audiri. Quia inquit, interdiu aer est magis densus, cum sit luce, radijsq refertus: noctu rarior, cũ radij & ignis discesserint, sicq. per medium magis tenue noctu melius soni percipiuntur. Siue ex ea obseruatione sic deduci idem potest; soni melius audiuntur cum aer magis quiescit, nec hinc inde impellitur, noctu autẽ aer minus mouetur, plurimum interdiu, quando & radij ipsi per aerem defluunt, & variè aerem impellũt. Sect. 25. prob. 9 obseruat, lucem quamuis sit magis tenuis aere, tamẽ non transire per quędã corpora, per quę transit aer, quãtumuis crassior; transit aer per lapidem pumicosum, per quem nõ transit lux. Aitq. huius causam esse, quia lux non transit, nisi per meatus rectos, aer autẽ per meatus etiam obliquos. Ex principijs eiusdem Philosophi idem probari potest; asserit solem producere calorem, ex eo quòd aerem atterit. Hæc aeris attritio non potest intelligi, quòd procedet immediate ab ipso solari corpore, quod nunquam aerem tangit. Non potest aliter conterere, quam medijs radijs, hi igitur corpora sunt, cum aerem scindant & atterant. His igitur modis Aristoteles non solũ asseruit, sed probauit lucem habere aliquod esse corporeum. Alibi etiam idem tanquam rem certã sine probatione assumit, vt 5. topicor cap. 2.

Idem assumptum, quòd radij localiter moueantur, tam vulgare & receptum est, vt nemo sit, qui de radijs videatur posse loqui, & eos non faciat mobiles. Immo id ipsum est quarundam scientia-

rum fundamentum. Sic assignantur radij incidentes reflexi, refracti. Si radio obstaculum opponatur, experimur radium retrò agi ac reflecti eodem prorsus modo, ac si esset corpus. Et si, qui negant esse corpus, supponant per impossibile esse corpus, non aliter resilire dicent ac de facto resilit. Seruantur plane in ista reflexione æqualitas angulorum incidentiæ & reflexionis & aliæ regulæ, quæ in corpore reflexo conspicuæ sunt. Vnde si sensibus cohęrentem philosophandi modum, quem Arist. commendauit, profiteamur, omnino dicendum est, radium localiter deferri, sicq. impingendo in obstaculum reflecti. Ipsa ratio & nomen reflexionis denotat id, quod rectà incidebat, retro agi, Vnde si radij verè non mouentur localiter rectà procedẽdo & recedendo, deberet id dici ve. de causa ipsa, vel de eius virtute aut actione, vt sic conceptus & nomen reflexionis saluetur, & detur ratio, cur causa producat effectum in loco, ad quem fit reflexio, alioqui enim fingi non potest, cur causa ibi agat. At nullus dicet hæc reflecti. Si obstaculum non sit tersum, ferè nulla fit reflexio, quia radij ad diuersa disperguntur: possunt è cõtra per reflexionem magis vniri. Quæ omnia magis declarant radiorum esse substantia. le. D Dionisius lib. de diu nomin. considerat radios retinere propriũ esse quando è diuersis luminosis procedunt: permisceri quidem, sed saluis proprijs formis substantialibus. Sebastianus Bassonus obseruauit, radios incidentes in aditum camini, quo fumus egredi debet, notabiliter impedire egressum fumi. Quia nimirum proprio motu fumum retrò agunt. Auersa quæst 54 sect. 2. prædictam obseruationem refert, atq. respondet, lucem calore, quem secum fert rarefacere aerem, sicq. aerem motu rarefactionis impedire fumũ. Sed id non subsistit, quia radij statim inducunt eum effectum retardandi fumum, antequam notabiliter aerem excalefaciant. Si radij sint prædictis camini foraminibus propinquissimi, non tamen in illum incidant, aer rarefit & versus caminum mouetur, nec tamẽ fumus impeditur. Pro toto tempore, quo radij in caminum incidunt impeditur fumus; at non durat pro toto eo tempore aeris rarefactio. Idem radiorum motus confirmari potest ex ijs corpusculis, quę in aere illuminato oberrare cõspiciuntur, ea enim ex nulla aptiori causa agitari & moueri dici possunt, quàm ex radiorum impulsu. Quidam addunt experimentum quorundam lapidum, qui lucem retinent remoto luminoso. Ex quo videtur probari firmior substantia lucis, cum sine actuali effluxu à luminoso transferatur è loco ad locum. Alij probant esse substantiale ex eo quod colorari potest, virorem quendam excipit, dum virides herbas illustrat, rubescit in floribus. Adducunt eam instar corporis figurari, vt lux fenestram ingrediens cum eadem fenestra configuratur.

Confirmari amplius & firmius potest. Sensu ipso in luce calorẽ aduertimus, & aliquando coacta in vnum maiori luce, calor est tã intensus, vt materiam accendat nihil minus ac facit flãma ac alius ignis plusquam elementaris calidus. Si igitur sensui tactus stare velimus, is nihil aliud pronuntiabit de luce, quàm igneæ esse naturæ, ea enim quæ calida & valde calida reperit, pro igneis æstimat. Et ipsæ probationes, quæ adducuntur ad probandum solem esse ignem, æquè bene procedunt de luce, immo de ipsa id immediate concludunt. Igitur ad minus tam certũ esse debet lucem esse ignẽ, quam id certum est de solari corpore, de quo valde probabile esse iam ostendimus. Ignis calefacit per

per hoc, quòd spiritum calidũ seu igneum diffundit, vt ex Arist. dicemus, igitur cum ex luce calorem excipimus, putandum est eam esse spiritum calidum & igneum.

Postremò confirmari potest, aduertendo prędictam diuisionem ignis in tres species fuisse traditam penes diuersam subtilitatẽ ipsius. In materia crassa & terrea est pruna, in subtili & aerea est flamma, in subtilissima est lux. At si ignis essentia stare potest cum tertia specie & cum terrea crassitie multò magis stare potest cum summa & maxima subtilitate primæ speciei. Magis enim eius naturæ videtur repugnare nimia prunę crassities, quàm nimia lucis tenuitas & subtilitas. Quia ignis est corpus tenuissimum supra omnia corpora elementaria. Si recedere potest à sua natura subtilitatis accedendo ad crassitiem, in tantum, vt sit instar grauissimi elementi, quod ei contingit cum est pruna, multo magis recedere potest ab eadem sua natura per excessum in subtilitate. Eo magis quòd vniuersaliter in maiori excessu corpora rarescunt, quàm densentur. Sic aqua cum condensatur, tam modice decrescit, vt vix sensu percipi possit decrementum: eadem cum rarescit, fere in immensum dilatatur, ex modica enim aqua vapores formantur, qui mi lenis vicibus superant priorem extensionem aquæ. Et ratio discriminis videtur fundari in ipsa natura densitatis & raritatis. Raritas enim tendit ad spatium maius: at in maioritate non est vllus terminus, densitas tendit ad spatium minus: hoc autem valde limitatum est. Igitur cum ignis crassescat tam notabiliter, si proportionali excessu rarescat, in inexplicabilem transiet tenuitatem. Si corpora alioqui crassa & grauia raritatem adeò magnam excipiunt, cum tamen maximã habeant repugnantiam ad raritatem, cur ignis, cui raritas est connaturalis, non potest maximam & summam raritatem admittere? Itaq. videtur affirmandum omnem subtilitatem & raritatem, quæ non probatur impossibilis, esse impossibilem in igne: at non videtur repugnare tam excellens subtilitas, quæ sit omni sensu imperceptibilis, qualis plane est ea, quæ est in luce, quam nolunt admittere esse corpus, quia nullo sensu aduertitur corporeitas. Ex hoc autem soluitur, quod validiùs pugnare videtur contra lucis substantiam. Sed expressius alia consimilia dissoluẽda sunt. Ex quo magis pendet probabilitas huius opinionis, quam ex positiuis rationibus, cum omnes satis propensi videantur, veluti ex naturali rationis impulsu, in esse substantiale lucis, & non nisi quarundam obiectionum violentia ratio ab ea abducatur. Sed haud arduum est intellectum suo iuri restituere, vt quo naturaliter propendit, illuc eat.

Soluuntur obiectiones drobãtes lucem non esse substantiam.

Obijcies ergo primò auctoritatem Aristotelis, qui 2. de anim. & alibi confutat Empedoclem tribuentem luci esse corporeum. Respondetur plane Aristoteles pluries expresè supponit & asserit, lucem esse aliquid corporeum, & ne sibi contrarius sit, oportet in vnum sensum loca contraria adducere. Ea autem, in quibus affirmat esse substantiam, tam clara sunt, vt nullam patiantur congruã explicationem. Vnde authores, qui sunt contra corporeitatem lucis, dicunt, Aristotelem locutum fuisse ex sensu aliorum, affirmasse quod minimè sentiebat, ore tenus & verbis tantùm, non mente ea dictasse, quod nimis indecorum est Philosophorum magistro. Ex altera parte, loca in quibus dicit, lucem esse qualitatem, non esse corpus, facilè possunt explicari, frequenter enim quod est verè substantia, sumitur per modũ accidentis, & prædicatione acci-

den-

dentali ad plura comparatur. Sic humor aqueus adhærens ligno, cócipitur per modum accidentis, & lignum dicitur humidum. Spiritus calidus penetrans idem lignũ, ipsũ denominat accidétal. calidũ. Itaq. modo iam dicto, inquit Philosophus, lucem esse qualitatem, non esse corpus; quia tenuissima substantia est, & vix in genere corporis. corporibus adhæret, & cum ijs commiscetur ac si esset accidens. Quo modo si paucæ guttæ rubri coloris, vasi aquæ immisceantur, dicũtur veluti accidens eam aquã colorare. Sic tenuissima lucis substantia cũ aere & corpore diaphano com miscetur, illud denominat lucidum, maxime cum nullã sensibilem corporeitatem addat, neque reddat corpus maius, aut magis compactum & consistens.

Obijcies secundo, lux intenditur & remittitur, ergo est qualitas. Respondetur ex dictis propriè & secundum suum esse, non intendi neque remitti, quamuis possit maior aut minor substantia lucis per aerem diffundi, & inde aer dici magis aut minus lucidus. Quo modo spiritus calidus reddit aeré magis vel minus calidum, cum tamen in se sit vera substantia, plures vel pauciores partes humoris reddunt corpus magis, vel minus humidum.

Obijcies tertio, in lucis diffusione, quæ fit à corpore luminoso, nulla percipitur successio, etiam si ad amplissimum spatium protédatur. Sic sol statim ac pertingit ad parté cęli orientalem, illustrat totum emisphęrium: At si lux esset corpus, non moueretur nisi cũ successione, & quidem sensibili, cũ motus sit ad longissimum spatiũ. Respondetur, plane non repugnat tanta velocitas in motu, quamuis spatium sit longissimum, vt successio sensu sit imperceptibilis. Quod negari non potest ab ijs, qui instructi sunt in rationibus infiniti in rebus corporeis & continuis. Sensus noster non cognoscit nisi diuisibilia in quadam certa & determinata mensura, potest motus successio esse infra hanc mensurã. Igitur sicut substantia lucis habet summam & maximam tenuitaté, ita motum habet tam miræ velocitatis. Quod in sententia Aristotelis sic potest declarari: motus successio prouenit ex medij resistentia, & ablata omni resistentia motus esset sine successione; at lucis substantia adeo tenuis est, vt absque medij resistentia, saltem sensibili per illud moueatur, igitur eius motus erit sine sensibili successione. In sententia item Aristotelis potest immediatius declarari motus iste è cęlo ad terram sine successione sensibili. Arbitratur Philosophus, solem calefacere immittendo ad nos è supremo loco igneas particulas; at descensus iste ignis est in tépore imperceptibili, nã sol coniunctim illuminat & calefacit, ex quo arbitrantur calorem prouenire ab ipsa luce, igitur tãta velocitate descédit ignea substantia calefaciens, in quanta descendit lux.

Nouiter Licetus lib. 2. de lum. cap. 8. fatetur productionem luminis, eiusq. diffusionem à luminoso per aerem non esse instantaneam, sed tempore, quamuis breuissimo, mensuratam. Pluraq. ad hoc confirmandum adducit loca Aristotelis. Quamuis autem is dicat, lumen non esse corpus, nec progredi localiter à luminoso, tamen eadem est ratio in hoc, & obiectio posita procedit excludendo successionem siue in motu locali, siue in actione productiua. Possunt huius successionis in luce inditia desumi, quod radij ob nimiam distantiam in fine tremũt, languescunt, debilitantur, quasi tarditatem motus ostendant.

Obijcies quarto. Non videri possibile, è corpore luminoso tantum substantiæ diffundi, quanta est extensio lucis, quæ ab eo progre-

greditur. Respondetur admissa corporum diuisibilitate id non debet videri impossibile, nec nimis arduum. Vapores crassi aquei elementi fere in immensum superant molem aquæ, è qua educuntur. Iidem vapores possunt magis magisq. semper subtilari sine termino. Id multò magis procedit de corpore igneo, cuius halitus natura sua debent esse in infinitum quodammodo subtiliores.

Obijcies quinto, lux afficit totam aeris extensionē, igitur si esset substantia, esset cum aere compenetrata. Respondetur haberi exēpla etiam corporum crassiorum, quæ inter se ita permiscentur, vt videantur esse simul compenetrata. Exiguæ stillæ liquoris colorati intra magnum aquæ vas immissæ, ita permiscentur, vt tota aqua appareat colorata, nec certe hinc fit, eam substantiam coloratam esse compenetratam cum aqua: multo magis potest lux ita per aerem diffundi, vt totum reddat lucidū, neque cum eo proprie compenetretur. Est lux substantia tantæ subtilitatis, vt secretiores corporis partes alijs inuias permeare valeat.

Obijcies sexto, nulla substantia est per se & immediate sensibilis, lux autem est maxime sensibilis. Immo ipsa est obiectum primi & præcipui sensus, & constituit reliqua omnia obiecta in esse visibili. Respondetur sponte fatemur, lucem sumptam pro sola entitate, quæ oculis conspicua est, non esse plusquam qualitatem: at si sumatur secundum totum illud esse, quod à luminoso effluit, sic arbitramur, illam esse aliquid substantiale & corporeum. Dicimus itaq. effluere à luminoso quandam substantiam, tenuissimum quendam halitū igneum, qui inter reliquas qualitates hanc habet summè cōspicuam, quæ est luciditas. Et cum moris sit, substantias à qualitatibus denominationē ducere, hinc talis substantia merito nomen accipit à luce, quæ est qualitas sensui notissima, & quæ sola apparet è reliquis eius substantiæ qualitatibus. Et in hoc sensu accipienda est veterum sententia de lucis corporeitate. Non dissentimur ab alia opinione in hoc, quòd forma lucis sit qualitas, sed in hoc, quòd lux sumpta pro toto eo, quod à luminoso emanat, est aliquid substantiale.

Obijcies septimo, recedente sole à nostro emisphęrio cessat lux atq. sic destrueretur tota lucis substantia, quæ est in amplissimo spatio nostri emisphęrij, eademquè oriente sole reproduceretur, quod plane impossibile & incredibile apparet. Respondetur. Negamus fieri occidente sole corruptionem substantialem totius substantiæ à sole per aerem diffusæ, sed cessare solam diffusionē talis substantię, & eam, quę erat iam diffusa, amittere luciditatem, vt iam dicemus.

Obijcies octauo. Deberet lux in aere permanere remoto splendido, quæ enim est tanta dependētia substantiæ lucidæ à luminoso? Saltem deberet aliquātulum permanere, & sensim deficere. Respondetur idem argumentum proponi posse contra alteram sententiam. Si enim lux non est plusquam qualitas, cur non potest aliquantulum permanere, sicut permanent aliæ qualitates remoto principio, quod eas produxit? Respondetur ergo egredi è luminoso subtilissimum spiritum lucidum, cuius substantia cum sit ignea, & ignis natura sit moueri, dissipari, & dispergi; ex hac motione prouenit, vt nequeat retinere quandam aptam & ordinatam suarum partium dispositionem & ordinē, eo autem ordine perturbato, perit luciditas. Hinc ea non sunt perspicua, & illuminari nequeunt, quæ non habent aptam suarum partium dispositionem. Remoto

itaq.

itaq. luminoso, substátia ab eo diffusa non remanet nisi perturbata, & consequenter sine luciditate. Neque aliter in aere durat luciditas, nisi quatenus de nouo effunditur à sole nouus spiritus.

Obijcies nono, lux mouetur ad omnem positionem, at talis motus nulli substantiæ conuenit. Ignis non mouetur nisi sursum. Si igitur lux esset quidã spiritus igneus, non nisi sursum moueretur: at nõ magis sursum quàm deorsum, & ad omnem aliam positionem fit lucis diffusio. Respondetur etiam spiritus calidus versus omnem partem mouetur. Ignis calorem & halitum suæ substantiæ ad omnem positionem diffundit. Corpora quædam non valde subtilia habent determinatum motũ sursum, aliter contingit in substantijs quibusdam tenuissimis. Flamma quidem vt crassior & consistentior & partes habens inter se benè cohærentes & collectas rectà ascẽdit. Fumus & exhalatio rarior quàm flamma, mouetur quidem sursum, non tamen ita rectà, sed hinc inde fluctuans, magis dilatatur, & recedit à recto ascẽsu spiritus tenuior. Igitur tenuissimus spiritus, quo nullus subtilior, adhuc magis dispergitur, & quoquo versus se diffundit. Quia nimirum talis substantia ob nimiam raritatem nequit in exiguo loco contineri, vnde è corpore luminoso effluens omnem circumcirca positionem occupat. Motus rarefactionis est ad omnem positionẽ, estq. is motus à calore: lucis diffusio est quædam rarefactio, rarescit enim in spiritum lucidum tenuissimum substantia corporis luminosi, igitur diffundi debet versus omnem positionem.

Obijcies decimo, lux lunæ frigefacit potius, quàm calefaciat. Hinc Auerr. 1 cœl. tex. comm. 16. lunam terræ comparat, quæ frigida est. Nullus calor sentitur à luce gemmarũ, à squammis piscium, oculis felium, alijsq. corporibus noctu lucentibus. Igitur lux non est productiua caloris nisi altera causa ei adiungatur, multò minus est spiritus igneus. Respondetur posse concedi lunã per accidens causare frigiditatem; non quidem in aere, sed in nostro sensu. Quia enim leuem calorem in fluit, hinc frigidos vapores nõnihil attenuat, qui exinde nostrum sensum afficiunt, poros intimius penetrantes. Hoc modo acetum dicitur calefacere, si medicamento calido admisceatur, pro vehiculo enim est causæ calidę. Calor nostri sensus est tam intensus, vt lõge superet modicissimum calorẽ tenuis lucis enumeratorum corporum, sicq. nullum sensum habemus caloris eorum.

Qualiter flamma & pruna sint verè ignis.

Deinde non sine controuersia asseritur ratio ignis de ipso sensibili, vulgari & quodammodo intensiore igne, nimirum flãma & pruna. Abulensis ad c. 25. Matt. q. 500. ait, in ijs esse qualitates & operationes ignis, non verò substantiã. Et quæstionibus præcedẽtibus retulerat plures similiter dicentes, in ijs esse formam quandam accidentalem valde similem formæ ignis. Alij in ijs admittunt ignis particulas intra poros eorundem corporum. Plures volunt, ea ex toto esse ignem. Id verò quidam admittunt de flamma, non verò de pruna. Quidam etiam de pruna, sed non omni; excludunt enim ferrum candens, & alia similia corpora, quæ cessante ignitione, retinent prius esse substantiale. Inquit Cardan. 2. de subtil. lignum ardens non est neque lignum, neque cinis, neq. ignis substantia, sed substantia corrupta immenso calore, seu melius, immoderatus calor in substantia quæ corrumpitur. Similia repetit lib. 10. de variet. cap. 49.

Arbitror ego, in flamma & pruna esse plusquam qualitates ignis, sed esse plurimum de ignis substãtia.

tia. Sæpius diximus, tales ignis qualitates non esse sine ipso igne. Et si id verum est de exhalationibus, & spiritu calido, qui à corpore igneo exhalat, multo magis verum est de ijs corporibus, in quibus igneæ qualitates sunt adeo intensæ, vt ipsam igneam conditionem transcendere videantur, vt sunt flamma & pruna. Vnde Arist. dixit, vulgarem istum ignem esse cum excessu & superabundantia caloris, esseq. eum calorem plusquam igneum, quasi ea corpora sint plusquam ignis. Et plane ridiculam reddimus philosophiã, si dicamus, ea quæ minus calida sunt, esse ignem, & ea quæ calidissima sunt, ignem non esse. Sicut & ridiculum est, affirmare existentiam eius ignis, quem non videmus, & negare ignẽ sensui manifestissimum, flammam & prunã. Ignem elementarem nouimus ex igne, quem videmus, & nemo diuinare potuisset dari ignem elementum, nisi sensu notitiam habuisset vsualis ignis. Arist. 2. de gener. & corr. tex. 28, inquit, maximè flamma ignis est, & ex contextu patet, ibi sermonem esse de igne vero & substantiali, disserit enim de transmutatione elementorum. Dicit, esse maxime ignem, quasi manifestissime sit ignis. Dicit etiam maximè in comparatione ad prunam, hęc enim est ignis, sed nõ habet eas omnes ignis qualitates, quæ sunt in flamma. Est enim pruna crassa & grauis. Est etiam satis vulgata ea diuisio ignis in tres species, inter quas sunt pruna & flamma, neque cogitabile est, eam non spectare ad verum & substantialem ignem; eam verò assignationem recensuit ipse Aris. vt supra diximus. Idemq. Philosophus 3. de gener. anim. cap. 11. ait apud nos ignem esse in alieno corpore, loquitur autem de flamma & carbone. Si lignum ardens est ignis, etiam ferrum est consimili modo ignis, & nomine prunæ intelligitur non solùm lignum ardens, sed omne aliud corpus terreum ignitum, vnde pro tertia specie ab Aristotele ponitur corpus terrestre & graue. Neque obstat, quod ignis consumit lignum, & non consumit ferrum, quia etiam aliquid ferri consumitur. Ignis consumit citissime materiam flãmæ, prunam ex ligno consumit quidem, sed non nisi post longiorem moram. In pruna ex ferro vix consumere aliquid potest post notabile tempus, & diuturniore tempore consumeret magis, imò ex toto. Vnde non est negandum in ferro ardente esse ignem ex eo quod diutius ferrum ferat ignem; nam hoc modo lignum ardens in comparatione ad fumum ardentẽ non esset ignis.

Dices non possunt esse in eadem materia duæ formæ substantiales, at in ferro candente adest forma ferri, quia paulo post remoto calore conspiciuntur eædem ferri qualitates, quæ non nisi à latente ferri substantia reproductæ fuerũt. Si immittatur in aquam, corrumpitur calor, & illico apparet forma ferri, non potest autẽ dici ferrum sic statim ab aqua fuisse productum. In pruna etiam ex alijs materijs constat esse aliquam formam terreæ naturæ. Flamma ex Aristotele est fumus ardens. Est inquam fumus. In quauis pruna est grauitas & densitas, quæ qualitates summè repugnant igni. Aer est minus rarus quàm ignis, nec tamẽ crassescere potest vt pruna.

Ad priorem, & potiorem difficultatem Aresius apud Auersam quæst. 41. sect. 1. respondet, hanc esse peculiarem conditionẽ ignis, vt eius forma sit in materia affecta alia forma substantiali. Cum enim sit summæ edacitatis, nec possit agere in se ipsum, debet cõiungi cum alia forma, quam depascat, eaq. consumpta pariter intereat. Sicq. in ferro candente esse formam ignis & ferri, & vniuersa-

liter ignem esse in alio corpore. Sed hanc sententiam nouiter cõfictam benè improbat idem Auersa ex incompossibilitate formarũ substantialium non subordinatarum. Ex eo quòd ignis depascitur alienam formam, sequitur ibi non esse formam ignis; ad hoc enim ignis agit, vt suam formam inducat in materiam. Neque eius actio est propter ad destruendam aliam formam. Dico igitur in varijs omnibus corporibus ignitis esse, verum & elementarem ignem permixtũ cum alijs corporibus terræ, ligni, fumi, &c. eo modo quo alia corpora permisceri solent. Et quamuis ignis sit longe minor alio corpore, vt est in ferro candente, potest tamen conspicuè totum corpus afficere, eo modo quo exiguæ guttæ coloratæ cum magna quantitate alterius liquoris commiscentur, & totam reddunt coloratam. Prouenit ex ignis subtilitate, vt permisceri valeat cum corpore tam solido, vt est ferrum, cum quo permisceri non potest aliud corpus. Illud etiam est peculiare in igne, vt omnia fere corpora, cum quibus permiscetur, consumat, vel statim & fere ex toto, vel paulatim. Itaq. in omni igne vsuali adest aliud corpus cum eo permixtum, etiam in flamma. Hinc Arist. expresse ait, flammam esse ignem, & esse fumum ardentem, idest ignem & fumum, esse corpus ex vtroque permixtum. Quòd in pruna sit densitas, arguit esse in ea aliam formam præter ignem; eaq. est illa eadem, quæ apparet extincto igne, nimirum carbonis in ligno ardente, ferri in ferro candente.

Hæc autem diuisio comprehendit ignem conspicuum & visibilẽ. Is enim meritò debuit expressius proponi. At datur ignis, qui non apparet, quamuis pluribus inditijs se manifestet. Is autem est tenuior, quàm flamma, hæc enim resoluitur in tenuem quendam spiritum & halitum, qui tamen est minus tenuis luce, & quid medium inter vtrumque. Sed non propterea omnis ignis non lucens est crassior luce, nam ipse ignis lux amittit lucidatatem, & sic est tam tenuis, vt prius & non est lucens.

Non datur differentia essentialis inter ignes.

Prædicti autem ignes dicuntur differre specie, quo modo loquitur ipse Arist. Sed idem 1. cel. tex. 78 ait, omnes ignes esse eiusdem rationis. Quod etiam probat paritas aliorum elementorum, vbiq. enim aer est eiusdem rationis essentialiter, & sic in alijs elementis. Intelligimus nomine ignis corpus summè calidum, & siccum. Is autem cõceptus est vnius speciei, si non dantur aliæ species caloris & siccitatis. Proinde dicta differunt specie phisica ratione alicuius accidentaliter adiuncti, non verò specie logica. Ignis enim cum maxima raritate, vt effunditur è corpore luminoso, dicitur lux: vt magis compactus & vnitus in corpore aereo dicitur flamma: in corpore crassiori & terreo, dicitur pruna. Hinc est vt possit vna species in aliam transire. Ipsa lux si plurimum vniatur, vt cum plures radij in idem subiectum coeunt, in flammam conspicue cogitur.

Aliæ accidentales ignis diuisiones.

Eodem modo accidentales sunt aliæ ignis diuisiones, diuiditur enim in elementarẽ & vsualem, qui non aliter differunt, nisi, quòd prior purus est & sincerus, alter impurus, & varijs materijs alienis immixtus. Quidam nostratem ignem in quatuor species partiuntur, flammam, carbonẽ, scintillam, & ignem mortuum, vt melius infra explicabitur. Intra eandem vltimam speciem aliæ differentiæ cogitari possunt. Vt flamma differt plurimum à flamma ratione materiæ, sic vna est altera clarior, & rarior. Ratione item materiæ vna vento accenditur, alia extinguitur. Aliæ etiam sunt, quæ aqua vel extinguuntur, vel nutriuntur. Assignatur ignis

mete-

metereologicus, cuius plures sunt species, de quibus dictum iam est. Nominatur ignis vsualis, de quo sub titulo de calore. D. Chrisost. ad psalm. 134. alius inquit ignis in sole, alius in luna, alius in fulgure, alius in aere, alius qui fit ex lignis, qui est apud nos, & is, qui est in lucernis. Alius, qui est ex terra ad modum fontis aquarum, alius qui fit ex collisis lapidibus, alius est, qui est in comis arborum, quæ ipsæ quoque colliduntur, alius in fulminibus. Vgo de S. Victore ait triplex est ignis natura, scilicet qui nascitur, qui pascitur, idest nutritur, & qui depascitur, idest consumit. Quam diuisione recenset Vinc. Spec na. lib. 4. cap. 7 & secundum eam considerationem & varietatem diuiendi decem format species. Varijs item modis idem Vincent. in spec. doctr. lib. 11 c. 108 ignis species multiplicat penes diuersum modum causandi, & ratione diuersitatis materiæ, vel modi quo applicatur materiæ. Plato in in Epinomide hos ponit ignis gradus, seu species. Cælum, quod vocat ignem lucentem, non calenté, æthera, idest ignem sub luna magis calentem quàm lucentem. Sed hæc diuisio ignis in celestem, & elementarem valde celebris est, & videtur constitui secundum essentiales differentias, quę facillime admittuntur inter genera adeo diuersa, cęlum & elementa. Suaderi potest, quia calor cęlestis habet operationes longe diuersas à calore elementari, nam cęlum medio calore est causa principalis generationis viuentium, quę enim ex putri nascuntur, referri solent ad cęlum: at calor & ignis elementaris non potest esse horum effectuum causa principalis. Igitur interuenit inter has causas & hos ignes essentialis differentia. Sed de hoc supra arbitrati sumus.

Parantur ignes artificiales cum proprietatibus adeo admirãdis, vt necessarium videatur asserere, eos specie distingui interse, & à naturalibus. De his ignibus passim plura scribit Carda. Io. bapt. à Porta 12. magiæ natur. & alij longe plura. Verum aliud non conuincitur, quàm ratione materiæ, quam ignis afficit, seu cui ignis admiscetur, magnam esse diuersitatem, cum tamen ipsa ratio ignis eadem sit.

Postremo videri potest differre specifice ab omni igne ignis infernalis ob miras operationes, quas de eo fideles credunt. Sed potius arbitrandum est modum operandi esse diuersissimum ex diuina virtute, non ex propria ignis natura.

CAPVT V.

De materia ignis.

Varij modis quibus natura ad ignẽ refertur.

Pluribus modis materia ad ignem refertur. Primo vt pars intrinseca, estq; ea pura potentia, quæ omnia corpora naturalia componit. Et hoc modo nihil specialis considerationis habet respectu ignis; nisi quòd nouiter Archus asseruit, ignis formam requirere materiam affectam aliqua alia forma contraria, in quam ignis agat. Sed id cap. præced. reiecimus. Secundo est materia extrinseca, ex qua ignis de nouo fit. Et ad hanc eandem pertinet materia ad fouendum ignem iam genitũ. Tertio præter materiam, quam ignis in se transmutat, est ea, in quã agit, sed transmutare, & ignire non valet. Idq. dupliciter contingit vel ex toto materia igni resistit, vel secundum aliquid sui, vt cũ comburitur lignũ, remanét terrestriores partes scilicet cinis, quem ignis non potuit euincere. Deq. his omnibus aliquid dicemus.

Potest materia extrinseca assignari respectu diuersorum ignium.

Si loquamur de igne puro elemẽto, sic non videtur aliud adduci posse, quàm id ipsum, quod in cõmuni dicitur de elementorum transmutatione & generatione. Quæ enim de elementis proponit Aristoteles, vel maximè vel solùm elementis in puris naturalibus aptantur. Magis specialia tradit 4. meteor. ad nostrates vsuales ignes attinentia. Ait in primis, è corporibus quædam esse combustibilia, quædam incombustibilia. Pertinent maxime hæ rationes combustibilis & incombustibilis ad corpora mixta, potiùs quàm ad simplicia elementa; sicut & id quod comburit, & quod combustione producitur, non est simplex ignis, sed igneum corpus à simplicitate elementi plurimum differens. Ait esse combustibilia, quæ tales meatus habent, vt ignem introrsum admittant, & in ijs humorem cõtineãt, qui ab igne vinci possit. Incombustibilia verò, quæ aut meatus non habent: aut in ijs humorem non continent, vel eum continent, qui ab igne vinci nequit. Declarat magis vstibilia, aitq. ea esse, quæ in cinerem resoluuntur, & huiusmodi esse omnia, quæ coagulata sunt aut solo calore, aut calore & frigore simul, quæ enim à solo frigido coagulantur, non sunt nisi liquabilia, & ignis non aliter ea consumit, quàm resoluendo in vaporem.

Combustibilia & incõbustibilia.

Ex vstibilibus, quædam sunt inflammabilia, quędam non inflammabilia. Flammã emittunt corpora, in quibus abundat humiditas, non aquea, sed aerea, & sunt exhalabilia. Ex his enim exhalat fumus, qui accensus dicitur flamma. Quædam faciunt per se flammam, vt ligna sufficienter sicca: alia, quæ non nisi adiuncta rebus siccis eam faciunt, vt oleum & alij humores, hæc enim quamuis habeãt humiditatem aeream & vnctuosam, deficiunt tamẽ in sicco. Sed tamen plura sunt, quæ sine ellychno in flammam ardent, vt naphta, camphora, &c. Et aliquando ellychnum nihil consumi dicitur, & nihilominus liquor ardet. Dari enim credunt ellychnia incremabilia. In quolibet autem ex istis generibus materia est varia, & iuxta eius varietatem plurimum variatur ratio & vis ignis. Vt circa inflammabilia, ignis ex arundine est infirmior, quam ex materia solidiore, vt notat Arist. sect. 3. prob. 5. Alia plura exempla dat Cardanus 2. subtil.

Inflammabilia & nõ inflammabilia.

Quo ad flammam ergo proxima materia est fumus seu exhalatio. Sed ait Licetus lib. 4. de Lucer. antiq. c. 22 posse excitari flammam ex materia, quæ fumũ nullo modo emittat, nec quidquam habeat exhalabile. Quia, inquit, asbestum, amiantum, linum carpasiũ, inflammantur, nec tamen quidquam ex eis exhalat, alioqui ab igne consumerentur. Sic etiam Arist. 2. meteor. sum. 2. c. 2. ait paucum humorem in magno igne, fumum non facere: si inquit, in multum ignem inciderit modicum exustibile, præuenit sępe antequam fumum faciat, exustum esse. Oppositum tamen asseritur communiter, fumum requiri essentialiter pro flammæ materia. Ita ex Arist. vt diximus, definiuntur inflammabilia quæcunque humida non existentia exhalabilia sunt. Sed addit: maxime autem quæcunque fumum emittũt. Quibus verbis significat, alia esse minus inflammabilia, quæ fumũ non emittunt. At saltem requirit omnia esse exhalabilia, & generico nomine hæc exhalatio fumus dicitur, idq. est, quod negat Licetus. Idem Philosophus 2. de generat. & corr. tex. 28. & 1. meteor. sum 2. cap. 1. Flammam definit, fumum ardentem, spiritus sicci ardorem. Neq. verisimile est, locutum fuisse de his, quæ vt plurimũ contingunt in rerum definitionibus. Deinde, flamma est ignis quidam

Proxima materia flãma est fumus.

Nõ datur flãma quæ non sit in fumo.

dam rarus, in materia enim densa carbo dicitur. Et Aristoteles ex professo distinguit carbonabilia & inflammabilia. Assurgit propterea in figuram pyramidalem, quæ est figura propria flammæ: at non potest ignis esse in materia rara, & cum ea figura, nisi sit instar fumi. Dicès posse ex materia crassiori eam figuram formari; nam aqua omnino crassa, eaq. ipsa, quę non resoluitur in vaporem, ebulliendo attollitur in conicam figuram supra reliquam aquæ superficiem. Verùm aqua ebulliens sic attollitur ob maximam vim halituum assurgentium. Sic igitur, si crassa materia inflammata attolleretur, id fieret vi halituum assurgentium, esset igitur tale corpus exhalabile. Exépla, quæ in contrarium adducit Licetus, contra ipsũ sunt, nam lucernæ illæ antiquorũ semper ardentes, ostendebant flãmam in consueta flammæ figura. Asbestum & alia, quæ igne non consumuntur, si in flammam accenduntur, id fit ratione adiunctæ materiæ, sic carbasa illa lina ratione sordium in ignem coniecta purgantur, & consumptis sordibus cessat ignis. Sine sordibus minimè inflammantur, aut ignem concipiunt instar ferri, quod non assurgit in flammam. Aristoteles non dixit, paruum illum humorẽ inflammari antequam fumus euadat, idq. solum faceret pro Liceto, sed exuri, totum in ignẽ conuerti, nihilq. conspici fumi, vt aliàs solet in humore ardente.

Præma materia flam. & fumus.

Ex his fumus est exhalabilis.

De fumo.

Omnis igitur flamma ex fumo formatur. Fumus autem huius ignis materia definitur ab Aristotele, exhalatio calida & sicca à vapore distincta. Sed quamuis sit à prædominio siccus, habet aliquid humoris, hinc camini parietibus adhæret & in ijs cõcrescit in fuliginem. Ex se niger est, quã, at Theophrast. ex humore constat in flatum & terram dissoluto, cum alioqui flatus etiam aer sit, quippè cum aer natura nigrescat. Hinc nigra fuligo, quæ nõ est aliud quã coaceruata fumi crassities, & terrestrior eius portio. In aere tamen eleuatus apparet cęsij coloris ob admixtionem lucis. Mixtura enim nigredinis & lucis facit apparentiam coloris cæsij.

Eius color.

Alius est tenuissimus fumus ex flamma relictus. Is scilicet, in quem flamma conuertitur. Quamuis enim plurimum flammæ in igneum spiritum subtiletur, tamen crassior eius substantia in halitum calidũ & siccum deficit. Quod sic explicat Cardan. 2. subtilit. duplex est fumus. Quidam flammæ succedit, & hic tenuis ac necessarius, quia omnis flamma in fumũ vertitur. Sed hic cum tenuissimus sit, in aerẽ celeriter transit, & ideò nec suffocat, nec oculos vrit, sed solùm calefacit & siccat: alter est, qui flammæ generationem præit, & hic humidior & oculos vrit, ac suffocat, quod in aerem non facile conuersatur, idem plerumquè ex carbonibus prauis ac humidioribus lignis excitari solet.

Duplex assignatur.

Sed hæc offensio, quæ à fumo est, quia ad hanc materiam ignis, quam explicamus, tam insigniter pertinet, expræssius tradenda.

Fumus oculos lędit, quia crassus & asper est, calidi & sicci temperamenti, quæ conditiones oculorum constitutioni contrariãtur. Siuè etiam, vt considerat Ambros. Nolan. prob. 237. quia cinerem tenuissimum habet, cuius signum est, quòd simili dolore fumus afficit, ac iniectus in oculos tenuissimus cinis. Theophrast. inquit: acrimonia fumi prouenit ex cuiusq humore: proinde è ficu, acris est, lacte plurimo suffuso: thędæ & pini, mordax non est; pinguis præsertim & oleosus, & qui nihil terrenum obtineat.

Vt oculos lædat.

Ex eodem: fumi sunt molesti, si ligna viridia, tortuosa, tęnias habentia, quali est palma; difficile enim inflammatur. Sed si quis

mo-

moueat & transponat fragrantia, fumosiora redduntur: propterea quod euenit, vt partim conuersa extinguantur, partim non ardeat, commodum adiecto igne, sed tantùm tument. Notat Arist. sect 10. prob. 46. magis hominem, quàm aliud animal fumo affici, ex maiori scilicet humiditate cerebri, & oculorum mollitie. Noxius pręsertim est, qui exhalat è candela recenter extincta, quia fumus cū non ardet, est nimis crassus, & attenuaretur si arderet. Simile quid contingit in fumositatibu à sole excitatis, quæ nocétiores sūt statim occidente sole, tanquam recenter extinctæ mundi lampadis. Sic pestilentior exhalat halitus à cadauere mox extincti hominis, recenter extincto vitali igniculo.

Magis noxius est subtilior & inuisibilis fumus, seu halitus, qui è prunis non probè accensis exhalat, quam sit fumus seu halitus e lignis. Et si intra cubiculum hę prunæ recludantur, halitus quandoq. nocet vsque ad interitum. Sic obijsse scribunt Iouinianum Imperatorem, idemq. mortis genus sibi elegit Q. Catulus, ne crudelius a Sylla occideretur. Ratio vero est, quia flamma, quæ è lignis formatur, consumit plurimas partes, & in tenuissimam aeream substantiam resoluit, sicq non adeò acer exhalat halitus: secus in carbonibus, quorum substantia parū in ignem resoluitur, vnde crassiores & acriores halitus ex ijs formantur.

Fumus iuxta ignem minus nocet.

Obseruat Theophrast. fumum esse minus infestum, cum eodem in loco ignis est, cōsequenter quo quis propinquior est igni, & quo ignis est maior, eo minorem ex fumo molestiam. Hinc, inquit, qui in speluncis obsidentur fumo, si ignem habeant, nil lęduntur, calorem fumi restinguente igni, quando minor etiam ignis à maiore consumitur. Qui si extinguitu, fumus etiam interit. Quo fit, vt sol veluti ignis, ne infumemur auxilio sit, sed quem intra ictum habet ignis, & vltro incurrentem accendit. Itaq. qui prope ignem assidet, minus lacessitur; cum ignis non solùm id faciat, verum etiam tollat, & sursum pellat: qua de causa magnus etiam & luculentus ignis sine fumo est, propterea quòd inflamatur, & à multo igne vincitur, nam quo plus est, quod cremetur, eò minus est, quod insumet, cum vel accendatur vel vaporetur. Et siccis lignis in struem crebram compositis impositi supra carbones minus fumosum reddunt ignem, fumo omni inflammato, qui statim in ignem incidit, & crebritate demergitur. seu quamuis fumus non inflammetur, tamē vis vehementioris caloris fumum magis attenuat, & ad aeream conditionem adducit, consumitque eam materiam, quem molestiam parit.

Fumi materia.

Fumi qui accenditur, materia est humidum. Hinc combusto ligno, nil superest, nisi cinis, pars scilicet terrea, quæ ignis impressionem non admittit, humor verò in halitum transijt. Debet esse humidum vnctuosum pingue, & aereū, vt determinat Arist. 4. meteor. Ex qualitate huius humidi aerei dici solet, aerem esse fomentum ignis, quod non intelligitur de ipso puro elemento aeris. Humor etiam aqueus transit in fumum, qui non ardet, nimirum in vaporem; ac fumus è virentibus herbis flammam non concipit, sed refugit. At idem Philos. 2. de ani. tex. 4. videtur oppositum asserere; ait enim, aquā esse ignis nutrimentum. Respondent aliqui, esse alimentum remotum, seu esse alimētum quatenus preparatā per concoctione & quādam assationem. Verùm nomen aquæ apud Aristotelem aliquando significat omnem humorem, & non solùm aquam elementum; idem ergo dicere voluit, ac humo-

morem esse ignis nutrimentum. Magis attenditur tale humidum, quam caloris intensio. Hinc piper, quamuis magnæ caliditatis, difficilè ignem concipit, nimirum defectu humidi. Ex his, inquit Fernelius ex omni inflammabili sincerum oleum educi posse, quia omne aliquid humoris oleosi continere debet. Sed in oppositum videtur esse, quòd sunt corpora facillimè inflammabilia & summè sicca, vt est palea, & nemo dicet, paleam continere humorem, ex eaq posse oleum educi. Arbitror, paleam esse siccissimam siccitate excludente humorem aqueum, & ob id ipsum esse summè dispositam ad ignem; continere tamen aliquid humidi aerei & vnctuosi, modicum tamen, hinc flamma statim deficit ex inopia humoris, sic & puluis pyrius. Alia quæ humidissima sunt humiditate pingui nō tam facilè ignem concipiunt, diu tamen retinent.

Ex varietate materiæ plurimū differunt ipsæ flammæ, non solùm in quibusdam qualitatibus secundarijs & minus principaliter ad ignem spectantibus, sed in ipsis primarijs, vt est vi agendi & vrendi. Flamma aquæ vitę adeò tenuis est ex tenuitate materiæ, vt impunè contrectetur, & quasi contenta humorem extergere, quo sustentetur, nihil circumstantia lædit. Seu tam velociter ascendit, vt citius id fit, quàm excalefacere valeat. Mirum verò est cur crassissima quædam flamma ob crassitie ipsam non comburat. Cum enim sulphur accenditur, flamma, quę primo assurgit, non comburit, quoadusque incipiat albescere, quasi adeò crassa, vt veluti calor in materia detentus nequeat adhuc se diffundere, & habere ignis actionem. Siue crassus fumus flammā circumstat, ob id enim non albescit, & ab eo cohibetur aliquantisper calor.

Alia sunt corpora minus ad ignē disposita, seu quæ sunt materia ignis, qui magis dista à naturalitate & proprietate elementi, nimirum carbonis seu prunæ. Nomen istud prunæ significat terrestre corpus, quod igneas conditiones concipit, ipsi etiam visui manifestas. Vnde ferrum ignitum, quod non solùm eximium calorem, sed etiam luciditatem excipit, pruna solet appellari, quamuis ferri substantiam habeat. In hoc etiam genere non desunt lapides, qui instar ferri ignescunt. Ferunt apud Belgas lapidem esse, qui accenditur in carbonem, restinctus autem iterum lapis est, aptissimus ad iterum ardendum. Ad hos lapides putant pertinere, quod scribit Solin.cap.25. Britannię fontibus præsul est Mineruæ numen, in cuius æde perpetui ignes nunquam canescūt in fauillas, sed vbi cinis tabuit, vertitur in globos saxeos. Immo in genere plantarum idem contingit. Refert enim Theophr. lib 4.cap.8. in mari rubro arbusculas nasci, quæ in ignem iniectę, instar ferri ignescunt, sed extractæ in pristinum statum redeunt. Verùm propriùs & communius dicitur pruna illud corpus, quod ita ignescit & ardet, vt ab igne consumetur, & abscedente igne dicitur carbo. Propriùs & communius id contingit in plantis. Sed alicubi etiam terra ardet. Sic scribit Plin.lib.2 cap.107. ardet terra in quibusdam Aricæ locis, si in eam carbo cadit. Etiam lapides similis conditionis sunt. Inquit Ortelius in Tila Scotiæ lapidem esse, quo ad ignē instar ligni vtitur. Sic etiam in Namurco. Nil mirum cum facile sit, terram habere pinguedinem, quæ est proprium ignis fomentum. In Iazige Metanaste quædam terra vt candela ardet, abundat enim bitumine & petroleo ceræ lentore.

Pruna.

Pruna extincta propriè dicitur carbo. Est maximæ siccitatis, prunę enim ardor humorem cōsum-

Carbo.

sumpsit. Ex hac siccitate æstimatur imputribilis. Vnde Dianæ Ephesinæ templum, vt esset perpetuum, carbonibus substratum fuisse scribunt. Cuius rei miratur D. Aug 21. de Ciuit. c. 4. esse in quam carboné imputribilem, cum alioqui sit fragilissimus. Immo quia tam fragilis, ideò imputribilis, cõnexionem enim habent in communi causa hæ duæ rationes. Quia ab igne consumpta est ligni humiditas, quæ veluti gluté partes colligabat, ideò facilis fractio: eadéq. causa & carentia humiditatis inducit imputribilitatem. Hæc tamen non sunt ita accipienda, vt omnis prorsus carbonum humiditas tollatur. Nam cum possit reaccendi & flammulas emittere constat aliquid humoris in fomentũ noui ignis remansisse. Imò fulgor prunarum fortasse flammula quæ dá tenuissima est prunas ambiens. Carbonum extinctorum nigredo, ex Theophr. prouenit à fumo, (qui sua natura niger est) in ijs incluso, quo veluti suffecti tinguntur. Impedita enim transpiratione extinguitur intra carbones fumus sicq. suo colore eos afficit.

Cinis.

Cũ verò omnis humor aereus & vnctuosus absũptus fuerit, destruitur ipsa carbonum consistentia, & succedit albidus cinis. In cinerem resolui, posuit Aristoteles pro conditione corporum vstibilium. Vult Olympiod. nomen cineris latè esse sumendum in prædicto Aristotelis loco, ita quòd comprèhendat etiam id, quod est proportionale cineri, vt sic definitio combustibils contineat paleas, quæ relinquunt cinerem minus proprium, vt etiam laurum imo lapides, qui relinquunt calcem, ferrum, quòd relinquit scoriam; hæc enim & similia similitudinem habent cum cinere. Sed quædam ex his, sicut plurimũ distant ab his, quæ proprium cinerem relinquunt, ita minus propriè vstibilia sunt, vt est v.g. ferrũ. Pertinet propriùs cinis ad materiam ignis, vt eius effectus, seu vt materia in quá ignis agit, sed vincere non potest, sicquè verius est quid oppositum propriæ ignis materiæ. Disputat Abulen. quæst. 63. ad cap. 3 Exod. cur cinis nequeat in ignem conuerti, aitq. fieri ob grossitiem materiæ, ratione cuius non potest deduci ad raritatem ignis, sicut aqua non potest quędá emollire, & conuertere in suam teneritudinem. At quædam sunt solidissima, & tamen ignescunt. Ratio verior est, quia cinis fit ex omnimoda cõsumptione humidi aerei, vnde nihil in illo est, quod ignem foueat. Inquit Arist. incõbustibile esse, quod strictiores habet meatus, & in meatibus non continet humorem: vtrumque verificatur de cinere. Habet cinis albidam naturam ob diutinam decoctionem, hinc minus albidus cinis, qui ex lauro relinquitur, quia ignis in ipsá paruam moram trahit ob repugnantiam naturæ. Narrant maiorem cinerem ex lignis relinqui hyemè, quá æstate. Id obseruatum refert Prothus Casulanus prob. 58. ab ijs qui cineres faciunt in siluis ex lignis roboreis, ex eadem enim lignium strue plus cineris accipiunt hyeme, quá æstate. An quia hyeme materia est magis indisposita ad formam ignis, vnde magis abundat cinis, qui est ea pars, quæ non potest in ignem transire? An ex opposito hyeme maior est humiditas lignorum, consequenter vberior materia: ex maiori autem materia, quę ardet, plures supersunt reliquiæ. Verosimilius est cinerem hyeme apparere potius, quàm esse maiorem, quia ob aeris hyberni humiditatem & crassitiem nonnihil intumescit, at ipse aer crassior, qui inter cineris particula intermiscetur, maioris molis est. Sic constat puluerem, qui in ampullis vitreis bené clausus detine-

tinetur, maiorem hyeme apparere.

Fauilla.

Habet cinis nomen fauillæ, cũ superficiei carbonis ignitì adhæret. Dicitur à fouendo, ignem enim contegit ac tuetur. Alio modo fauillam sumit D. Isidor. est, inquit cinis modicus de extinctione scintillaris materiæ derelictus. Solet enim scintilla in tenuem cinerem relinqui. Sed aliquando conspicitur esse vt particula extinctæ prunæ, cum inquam scintillæ grossiores sunt, & ex terrestriori materia.

Fungi lucernarum.

Ad ista ignis excrementa pertinere possunt fungi lucernarum, suntq. verè lucernalis ignis excrementa. Cornar. lib. 3. commem. medic. cap. vlt. ait lucernales fungos, qui in antiquis authoribus leguntur, significare ellychnium quoddam tarsicum. Sed id bene improbat Mercur. li. 3. variar. lect. cap. 17. & lib. 6. cap. 14. Sunt ergo recrementa circa extremitatem ellychni in fungi formam concreta. Ex austrina & humida aeris constitutione maximè formantur. Crassiore enim reddito aere, impeditur flammæ euentatio, nec liberè fluit fuligo, quam flamma emittit; fuliginis ergo partes, quę ex tali impedimento intra flammam consistunt, in fungi figuram concrescunt. Theon ait fieri ex concursu duarum substantiarum contrariarum, scilicet ex aeris humiditate & fauillis, quas flamma emittit. Sic fiunt cum imminet pluuia, quia tunc abundat materia, id est aeris humiditas. Iuxta quod Callimacus dicebat: quando, lucerna abunde epulante, fungi concrescebant. Dici potest, ex humida aeris constitutione crassius reddi flammæ alimentum, vnde crassiora & maiora fieri excrementa, quę videmus in fungi figuram. Nec est improbabile, ignem consumere & in se conuertere aduentitium aeris humorẽ, id est aeris vapores, & halitus immixtos, è quibus fiant fungi. Etiã concrescunt in lucernis, cum oleũ est crassius & malignius vrit, & quo crassius & terrestrius, eo magis. Similiter ex diuturniori combustione solent apparere, eo quòd plures crassiores partes remanent in ellychnio minus aptæ vt comburantur. Siue sunt hæ concretiones velut in combustione ligni carbones: tenuiores ligni partes in flãmam transeunt, crassiores in prunas: ita in olei combustione partes quædam similes sunt. Siue sunt partes ellychni, ita quod flamma fit ex oleo, quod verò est instar carbonis est ex ellychnio. Aliquando sunt veluti in grana distincti, idq. cum siccior est aeris constitutio, ex quo non cohæret materia, sicut cum aer est humidior.

Quæ non ignescant.

Alia corpora sunt, quæ quamuis intensum calorem concipiant, & plurimum ab igne immutentur, non tamen propriè igniri dicuntur. Quia eis deest talis humor, qui in lucidum ignem accendatur, & flammeam luciditatem, velut pruna acquirant. Seu habent humidum tam probè cum sicco commixtum & vnitum, vt ignis actione non possint hæc elementa disiungi. Et forte id ipsum est, quod Aristoteles considerauit pro hac indissolubilitate, de tam arcta pororũ cõstrictione, vt ignis penetrare nequeat. Quia verò id non est æquale in omnibus, ideò inæqualiter immutantur. Quędam liquantur, alia molliuntur, alia alias subeunt mutationes, vt recenset Arist. 4. meteororum. Quædam nullatenus immutari videntur. Immo quædam reperiri dicuntur, quæ neque calorem admittunt, quasi æthercam, quam Aristoteles excogitauit, habeant conditionem. Sic scribit Plinius lib. 37. cap. 11. Chalazias grandinum & colorem & figuram habet, adamantinæ duritiei, narrant etiam in ignem additæ ma-

Lapis qui non potest calefieri.

nere suum frigus. Nimirum constrictio pororum, quam adduxit Aristoteles ad prohibendum ingressum igni, tanta est, vt neque eum igneum spiritum, quem calorem nominamus, & instar accidentis concipimus cum substantia commisceri, admittat. Scalig. exerc. 92 ait vasa myrrina, quæ nunc procellana, non calefieri ab aqua calida, nisi eam ipsam partẽ, quæ ab aqua tangitur. Alij lapides sunt, qui quantumuis incalescant, non per hoc aliam subeunt mutationem, nihilq. consumuntur. De quodam lapide scribit Plin. lib. 10. cap. 3. inædificatur nido quibusdam aquilarum generibus lapis aetites, quem aliqui dixere gagatem, ad multa remedia vtilis, nil igne deperdens. Est autem lapis iste prægnans, intus cũ quatias, alio velut in vtero sonante. Sed non est is gagates, de quo idem Plin. lib. 36. cap. 19. ait accendi aqua. De ceraunio D. Isidor. lib. 16. cap. 13. ait igne non lædi, & ab igne eius qualitatem probari. Idem Plin. lib. 37. cap. 7. carbunculus à similitudine igniũ appellatur, cum tamen ignem non sentiat, & ob id à quibusdam apyrotus vocatur. Et cap 4 ait adamantem igem, vt ferrum contemnere. Alumen non solum non comburitur, sed tabulas eo illitas ab incendio seruat. Vnde Archelaus Mithridatis Præfectus hoc modo turrem aduersus Syllam seruauit.

Varij lapides qui igni resistunt.

Inter hæc quæ ab igne non consumuntur, quædam recensentur, quæ ex suo genere proprium ignis fomentum videntur. De ebano arbore, ait Fabianus igne non accendi, quamuis Plin. lib. 12 cap. 4. dicat eam vri odore iucundo. Idẽ lib. 13. cap. 22. Alexander Cornelius arborem Eonem appellauit, ex quo facta esset Argo, quæ nec aqua nec igni posset corrumpi, sicuti nec viscum, nulli alij cognitam. Isid. lib. 17 c 7. ait laricis tabulas ignem repellere, de qua etiã sic scribit Leuin. Lemnius lib. 2. de occult. nat. mira. cap. 12. larix arbor piceæ similis ignem non concipit, nec in carbones aut cineres soluitur ob soliditatem ac duritiem plusquam corneam; Tanti enim ponderis est, vt statim in aqua subsidat, quamuis videri possit facilè inflammabilis, cum resinam & picem exsudet, sed nimia soliditas nulla igni foraminum spatia exhibet. D. Hieronym. in illa verba: facies altare de lignis sethim, ait ea igne non cremari, sed puriora reddi sicut & amithon genus ligni in igne mũdius inueniri.

Ligna incombustibilia.

Adhuc mirabilius est, quasdam aues igni resistere. Caristæ aues, ait Solin. cap 17. flammas impunè inuolant. Albert. M. lib. 23. de animal. hunc locum Solini citans, ex eo ait, eas nec pennis, nec corpore aduri, quod falsũ esse putat. Libau. lib. 2. bomb. cap. 9. ait, recentes Batavi ex Iaua auem Gallocamelum nobis dictam attulere, de qua affirmant, quòd prunas deglutiat sine noxa, licèt temeritate potiùs, quàm appetitu. Solemnior & vulgarior est in hoc genere de Salamandra narratio. De ea Plin lib 10. c 67. tantus est eius rigor, vt ignem tactu extinguat non alio modo, quàm glacies. Idem refert Arist lib 5 de hist anim. cap. 19. nonnulla, inquit, corpora esse animalium, quæ igne non absumantur, salamandra claro documento est, quæ vt aiunt, ignem, inambulans per eum, extinguit. Vinc. in spec. natur. lib. 20 c. 168. ait, vermis quidam, cui nomen Stella, eo quod noctu luceat splendeatquè ignem suo rigore nihil minus ac glacies extinguit. Immo quædam animalia in igne tanquam pisces in aqua generari ferunt, communi nomine; hæc animalia pyraustæ appellantur Apud Aristotelem loco mox citato id quidam dixerunt de virreone aue. S. Macar. Senior Aegyptius hom. 14 refert esse

Animalia quæ non læduntur ab igne.

esse alicubi montes igneos, ibiquè esse animalia ouibus similia, quibus loco pabuli, potus, incrementi, omnium deniq. rerum vice est ignis, & si alio traducantur, statim interire. Quidam apud Vottonum lib 9. cap. 219. putant Conopos nonnullos ex igne generari. Idem Arist. loco cit. inquit in Cypro insula ærarijs fornacibus, vbi chalcites lapis pluribus diebus crematur, bestiolæ in medio igne nascuntur, pennatæ, muscis grandioribus paulò maiores, quæ per ignem saliant atque ambulent, & hoc genus emoritur ab igne dimotum. Idem docent Senec. Plin. & alij plures. Si vera est hæc narratio, talia animalia non sunt dicenda esse ex putrefactione ignis. Neque enim ignis putrescere potest, sed fiunt ex humore incluso in lapide. D. Aug. 12. de ciuit. Dei cap 4. ait, nonnulla animalia in ignis ardore per conniuentiam, salutarem salubriter viuere. Et lib. 21. cap 2. ait quosdam vermes in aquis ferruentissimis reperiri, nec posse esse extra. Inter animalia in igne viuentia antiqui commemorant astra, putant enim astra esse viua, & ætherem esse igneum. Ita Stoici, & Balbus id asseruit apud Tullium 2. de nat. Deor. etiam ex aucthoritate Aristot. Ac Ouid. 1. metamor. Ne regio foret vlla suis animalibus orba Astra tenent celeste solum, formæq. Deorum, cesserunt nitidis habitandæ piscibus vndæ, Terra feras cępit, volucres agitabilis aer.

Nullum animal diu in igne potest viuere.

Nihilominus nullũ animal diuturno tempore in igne viuere, censent graues authores, apud quos minus verę sunt adductę narrationes. Ita Galen lib. 3. de temper. Dioscor. lib. 2 c. 54. S. Thom in 4. dist. 44. q. 3. alijque. Tam actuosæ enim naturæ est ignis, vt non possit non lædere temperamentũ proprium animalium. Arist. 3 de gener. anim. cap. vlt. cum quæreret, an in igne sint animalia sicut sunt in alijs elementis, ait, si ea sint, esse debere in alio loco, scilicet apud lunam, vbi nimirum ignis elementaris. Illic enim ob magnam raritatem longe minoris efficaciæ est, quàm sit vsualis, qui potius est excessus quidam & superabundantia caloris, quàm verus ignis. Citat etiam S. Thom. Aristotelem in lib. de propr. elem. Hinc apud Plutarchum ignis dicitur infęcundus & sterilis. Ideò vestalem ignem virginibus gentiles custodiendum commiserunt. Vnde canit Ouid. iure igitur virgo est, quæ semina nulla remittit, nec capit, & comites virginitatis amat. Quod attinet ad Salamandram, dicunt, eam esse animal frigidissimum, & propterea posse aliquandiu in igne durare, absumi tamen, si diu persistat. Libauius ait extinguere ignem non magnum, & hinc forte euenisse, vt dicatur ab igne nil pati, atque insuper alla, qui mos est ampliandi dicta. Matthiolus ait, quia ex ex illa fluit humor sicut ex crudis carnibus, ideò ignem extinguere. Idem Cardani iudicium, & Theophr. ait, humorem, qui ex eius corpore fluit, esse talem, qui penitus peruadat, vnde extinctio est satis conspicua.

Quod dicitur de virreonè. Arist. pro re fabulosa adducit. D. Macarius eam narrationē dixit ex profano sermone haberi, nec quidquam auctoritatis ei tribuit. De pyraustis cypris quidam in contrarium arguunt, quòd Galenus eas fornaces viderit, & nihil de ijs animalculis scripserit: si autem vera fuisset narratio, non prætermisisset rem adeò miram. Ipse Arist. 3. de gener. anim cap vlt quærens, an in igne viuant animalia, cyprias pyraustes minimè commemorat. Vbi scilicet rem ex proprio sensu & philosophicè examinat, abstinet ab ea narratione, quam ex alieno sensu alibi commemorat & 2 de gen. anim. cap. 3.

negat ignem generare animal Superstitiosũ est, quod narrat Plin. lib. 7. c. 2. in Faliscorum agro familiæ sunt paucæ, quæ vocantur Hirpiæ, quæ in sacrificio annuo, quod fit ad montem Soracten Apolini, super ambustá ligni struē ambulantes nō aduruntur. Emortui quidem animalis quædam membra ex morbo reddi incombustibilia dicuntur, vt cor hominis veneno extincti. Vnde cum cor Germanici exuri nequiuerit ex eo contra Pisonem probare nitebantur, eum fuisse veneno sublatum. Dicitur etiam esse incremabile cor hominis mortui ex morbo cordiaco, vnde Piso se tutatus est, probando Germanicum ex tali morbo obiisse. Mirum est quod refert Plinius lib. 7. c. 2. Pyrri Regis Epiri pollicem dextri pedis, cuius tactu liniosis mederi dicebatur, comburi cum reliquo corpore non potuisse. idem referunt de corde celebris Ioānæ Frãcicæ.

Telæ incombustibiles. Non minoris admirationis sunt telæ incremabiles, quas plures scriptores proponunt, ac dicunt, sicut aliæ consuetæ lixiuio purgãtur, ita eas in ignem iniectas depurari à sordibus, & in pristinum nitorem reddi, eo quòd ignis pingue adhærens consumat, nil læso stamine. Afferunt id Plinius, Strabo, Mela, Solinus, Plutarchus, Dioscorides, alijque grauiores scriptores. Visos ijs fuisse Bracmanes Indorum philosophos, ait Hierocles, vt sic aliquã de se diuinitatis imaginem populis offerent. Vsui erãt in Regum funeribus, ijs enim Regum cadauera inuoluebant, vt sic eorum cineres à reliquis cineribus separarent. In summo pretio habebantur, & Plinius ait, æquasse pretium excellétium margaritarum. Idem author ait appellari linum viuum, & à Græcis asbestum argumento naturæ; linum quidē, quia similem habet vsum cum lino. Vnde lini nomen commune est vulgari plantæ huius nominis, arboribus, & mineralibus, est enim ex minerali materia præsens linũ, Asbestum significat inextinctum, vnde calx viua hoc nomen obtinuit, quæ verò aqua restincta est, titaton à græcis dicitur. Ob tale nomen Solinus, & quidã alij dixerunt carbasa ex ipso contexta conceptum ignem semper retinere, nec posse extingui. At Plinius dicit, linum viuum à Græcis appellari Asbestum, & in igne purgari à sordibus, cum quo stare nō potest, quòd sit inextinguibile. Dici verò potest inextinctum, vel quia sicut calx dicitur simili modo, eo quod ab igne non consumatur, imo in igne formetur; ita proportione ad calcem, quod nec ab igne destruatur, sed potiùs perficiatur & mundetur, dicitur codē nomine. Vel inextinguibilis esset ignis in tali materia, cum enim ignis extinctio fiat destructa, & consumpta materia, si talis materia nunquam consumitur, quantũ est ex parte talis materię ignis nũquã extinguetur. Siue insuper ex eadem materia conficiuntur ellychnia, quæ non consumuntur, & si oleum non desit, non extinguitur in ellychnio ignis. Ratione igitur ellychnij dici potuit talis materia asbestũ, idest, inextinguibile. Alijs pluribus nominibus dicebatur, quæ colligit. Licet. de lucer. antiq. Pausanius appellauit carpasium, Strabo caristium, Zoroaster bostychiten, alij corosoyrden, nonnulli poliam, alij spartopoliam; alij puluerem Salamãdræ, alij alumen scissile, amiatum, amentum amarum. Ferè omnia ex varia materia, e qua fieri credebantur, sunt desumpta.

Earũ materia. Plin. lib. 19 c. 1. horum materiã sic describit, nascitur in adustis desertisque Indiæ locis, vbi non cadunt imbres, inter diros serpentes, rarum inuentu, difficile textu propter breuitatem. Nasci autē videtur in adustis locis, quasi

ve-

vehementi caloris efficacia extrahantur lapidis fila, & veluti fibrę, sic etiam narrant, aurum alicubi in fila è terra assurgere. Verùm descriptio Plinij ad fruticem potiùs videtur referri, seu frutex est ex emollita quodammodo lapidis substantia. Ex eo quòd asbestum appelletur, fieri dicunt ex asbesto lapide, is autem lapis in varijs locis reperiri dicitur; in Arabia, India, Arcadia, ipseque Plin. lib. 37. c. 10. ait gemmam esse arcadicam istius nominis, tamen cum dixerit lib. 19. linum istud asbestinum nasci in adustis Indiæ locis, videtur sentire, asbestum esse diuersum, vel non esse paris bonitatis. Et alioquin, si è pluribus, & propinquis locis suppetebat materia, non fuissent tantę ęstimationis telas, quāti ex Plinius fecit Frequentius authores dicunt, has telas fieri ex amiantho, qui dicitur esse lapis in fila solubilis, & nectilis post debitam macerationem. Variæ amianthi species recensentur, cyprius, arabs, caristius, arcadicus, iscustus, & alumen plumæ. Quidam dicunt, hæc omnia nomina idem significare, sicut èt bostrichiten, & pilum Salamandræ. Alij quædam ex his distinguunt, quod late recēset, & expendit Libanius. Vincent. hist. nat. lib. 20. c. 58 inquit Chamaleon quadrupes lacerti forma profert ex cute quasi lanam quandam, e qua, quę contexuntur, comburi non possunt. Pro fabula habet Lemnius quod fiat ex Salamandræ pilis.

Dubitant aliqui de veritate horum staminū. Mathiolus ad c. 113. lib. 5. Dioscorid. ait, stupidi ingenij esse, credere telas incombustibiles reperiri, & id fabulam esse similem illi de salamandra incolumi in igne. Sed veram esse historiam probat Leuinus Lemnius lib. 2. de occult. nat. mirac. c. 12. & ad possibilitatem harum telarum suadendam sic inquit: in mari cācri, locustæ, aliauè solidescunt, vt & coralli frutex: simili igitur modo frutices & stirpes, quæ ignis vim respuūt, alicubi ex conditione loci, solisq. efficacia talia esse possunt, vt contusa ductilia fiant, atque in fila nectantur, sic etiam contingit in genista, cānapa, vrtica, imo refertur argentea tunica ex argenti filis contexta. Esse etiā possunt ex amianto lapide simili alumini scissili, quod plumosum vocatur. Tabulata alumine illita non ardescunt, consimilis igitur materię esse possunt mantilia, quæ non cremantur. Latiùs ad idem probandum arguit Libauius par. 2. singul. lib. 2. de bomb. c. 8. ex Plinio inquit, lanæ aceto illitæ igni resistunt, non ardent lanæ tutæ ab aqua, in qua bulliunt, ergo fieri potest vt quædam ab interna humiditate conseruentur, & possibile est, parari simplices, sicut aliquæ sunt cum aqua, & extrinseca humiditate conuinctæ. Item lithosphermi semē lapideę duritiei est, igitur è planta esse potest quid incombustibile. Idem de coralijs. In animalibus multa sunt, quę lentescere præparatione possunt, & texi, vt ouorum testę, cornua quędā & ossa. Multis ingeri potest succus lapideus tenax, qui ab igne tueatur; bestiolę Aristotelis in igne perambulant. Carbones fossiles quidam aqua lentescunt, & findi, flectique possunt, quiue ex spiritu aluminis, & nitri resistit igni vt inflammatus, aquis nō restinguatur instar lapidis thracij, quo argumēto potest asbestus dici. Metallici è mineris excoquunt succum igni inuictum, is ergo inficere potest fila è terra erumpentia. Esse possunt vapores amianthici sic afficientes stamina Ad hæc faciūt, quæ scribit Cardan. 5. subtil. alumē quod sciolæ vocant, est astrum samnium apud veteres, si ex eo ellychnia fiant, non ardent, sed corrupto oleo, ipsa manent Idque commune est omni fermè generi crustati lapidis. Nam & in Eisleba

Verum est eas reperiri

ba ex pyritide lapide alio scissili pyræ imposito, liquor viridis emanat, qui igne extincto cogitur, & amplius ignem nó sentit. His considerationibus additur authoritas plurium testium de visu. Id enim Plinius dicit se vidisse. Plutarchus supponit, non solum se id vidisse sed à quouis videri potuisse; ait enim existimo quosdam vestrum vidisse mantilia, retia, & in volucra capitis, quæ non vruntur. Idque eo etiam tempore, quo ait, materiá, ex qua ea formabantur, ferè penitus defuisse. Ratione defectus materiæ cessarunt hęc stamina. Potuit stante materia, in obliuionem venisse modus materiam præparandi & macerandi ad hoc, vt intexturá duci possit. Sic notat Pancirol. in opere de rebus mirabilibus, id esse vnum ex ijs, quæ ex antiquis o-operibus exciderũt. Verum etiam nostris temporibus nonnullas ex his telis extare, plures affirmant. Viues in notis ad D. August. 21. de ciuit. cap. 6. ait, se Parisijs vidisse plura ellychnia, quæ nunquam ardendo consumuntur; & Louanij mantile in medio conuiui in ignem immissum, & inde integrũ, & nitidius extractum. Porcacchius de funeribus antiq. testatur, Cyprium quendam equitem linum habuisse, quod Venetijs in ignem iniecit, & purgatum & illæsum extraxit. Id etiam se vidisse affirmat Lemnius loco cit. Idem de Agricola videtur supponere Cardan. 5. subtil. Ex altera parte nó est id tam rigidè accipiendum, quòd nullo prorsus modo ea lina ab igne patiantur. Suspicor igitur, huiusmodi telas persistere quidem pro aliquo tempore in igne, ac longiori mora tandé cõsumi. Cõsimili ferè modo, quo de Salamãdra dicũt, non lædi ab igne, nimirũ resistere pro aliquo tẽpore igni. Vt talis persistentia Salamãdræ pro aliquo tẽpore in igne contra naturã cęterorũ animaliũ, tanquam res mira occasionem dedit affirmandi, eam simpliciter, & sine vlla læsione viuere in igne: ita contingere potuit in his telis. Si ouum, cum coquitur, filo obuoluatur, non ardet filum, quamuis flammam & prunas tangat; at si longius in igne detineatur, oportet consumi. Quia oui humiditas quamdiu durat, tueri potest circumstantia fila; at completa oui coctione, & consumpta eius humiditate, ignis liberè agit in fila ab humido destituta. Ita igitur, sicut extrinseca humiditas oui ea fila tuetur, ita potest extrinseca quorũdam filorum humiditas ea tueri: at diuturna ignis actione vincitur humiditas. Aliter dici potest, eas telas non solum continuata diutina persistẽtia in igne consumi, sed etiam ex interrupta, & pluribus vicibus pro breui tempore, nec eas esse semper paris resistentiæ, sed maioris, vel minoris, prout pluribus, vel paucioribus vicibus fuerint in ignem iniectæ, & in eo purgatæ, sicut, & lina, quæ lixiuio purgantur, semper aliquantulum patiuntur. Et id ipsum est, quod pro re mira scribitur nimirum telas esse, quæ in igne depurantur à sordibus sicut aliæ purgantur in aqua; cum quo stat, eas aliquantulum consumi in tali depuratione. Alioqui exprese authores aduertissent, magis eas telas resistere igni, quàm reliquæ resistant lixiuio: has consuetas purgatione in aqua consumi post aliquot vices, eas verò semper illæsas persistere purgatione in igne. Fuisset hoc adeò mirum, vt non potuisset non aduerti ab aliquo authorum, at verò solùm aduerterunt, eas quo ad purgationem in igne esse pares cum alijs quo ad purgationem in aqua. Sic etiam vsu & perfricatione saltem consumi debebant, nam etiam metalla, quæ ab igne non vincuntur, vsu teruntur. Notat Plutarchus quandam rupem prius protulisse ea stamina, & paulatim desijsse proferre, quasi

quasi diuturnitas actionis solis resoluisset eam materiam, proinde nō debet dici talis materia inuincibilis à calore igneo, cum à tenuiore ac blando solis calore sic cō sumatur. Si omnino inconsumptibiles fuissent, & pro funeribus Regum, vestibus Bracmanorum, inuolucris capitis, & alijs vsibus, quos indicat Plutarchus inseruijssent, in magno numero fuissent, sicq. deberent plurimæ ex his reperiri, si consumi non poterant, nec ab ipso igne. Flexibilitas eius materiæ indicat valde copiosam fuisse in eis humiditatem, humidum autem ab igne plurimum patitur, nec benè cum tam intensè humido componitur absoluta & omnimoda inuicibilitas ab igne.

Aliud mirum de dictis telis.

De talibus linteis aliud ad mirādem scribit Plinius ex Anaxilao authore, eis circundatam arborē, surdis ictibus, & qui non audiantur, cędi.

Quæ ignem ad id trahant.

Ex opposito quædam sunt, quæ ardent antequam ignem tangant. Plin. lib. 24 cap. 17. ex Pythagora refert, radicem aproxis herbæ è longinguo ignem concipere. Idē Plin. lib. 37. cap. 3 ait chriselectum esse ignium rapacissimum. lib. 2. cap. 105. ait, naphtam tantam habere cum igne affinitatem, vt non solùm omnia, quibus adhæreścit, exurat, sed etiam ignē ex interuallo ad se rapiat.

Alber. M. lib. 1. de propr. elem. tract. 2. cap. 11. ait lapis quidam albus, cui nomen est Anast, trahit ignem ex maxima longitudine, & sequitur eum ignis, & inflammatur in ipso. Et deceptores faciunt cum illo lampades, quas per se ipsas dicunt accendi. Sequitur autem ignis eum lapidem vbicūque fuerit appositus ei, siue superius siue inferius, siue hinc siue inde. Bodin. lib. 2. theat. considerat in his occultam naturæ vim, per quam corpora sibi mutuò occurrunt, vt magnes & ferrum. At casus est non quod ignis è suo loco moueatur siue tractus, siue de se accedendo, sed quod in longinguo persistens inflammet. Conimbr. 7. phis. cap. 2. quæst. 1. ar. 6 dicunt inflammari aerem intermedium, licèt ob raritatem inflāmatio sit occulta. At hoc modo oporteret dicere, aerem semper inflammari circa ignem, etiam si non adsit naphta vel simile corpus, cum inflammatio aeris non à naphta, sed ab igne procedat. Potius dicam ex ignis propinquitate expirare à naphta halitum, qui ignem contingens, inflammatur, eoq. medio ignem ad naphtā deferri. Potestq. esse vt ex nimia halitus tenuitate eius inflammatio non videatur, eademq. tenuissima flamma sufficiat ad inferendum ignem ad materiam adeò dispositam. Siue ex tanta materiæ dispositione inflammatio fit à calore, qui è longinguo immittitur. Est enim apud nos calor igneus, spiritus subtilissimus accidētis nomine explicatus. Neque hoc mirum, cum solis calor materiam accendat minus quàm naphta ad ignem dipositam.

CAPVT VI.

De ignis creatione.

Tria Genesis loca pertinent ad ignem.

NOn debet prima hæc erga ignem efficientia prætermitti. Eaque inaniter aliunde perquireretur, quàm è sacra Genesis historia, quæ quamuis supernaturalis & diuina, non respuit cum naturalibus admisceri. Tria Genesis loca ad ignis formationem referri possunt. Primus cum dictū est: creauit Deus cęlum & terrā. Hæc enim verba pertinēt ad creationem totius molis corporeę omniumq. elementorum, atque adeò ignis. Secundus cum prima die narratur facta lux, quod specialiter ad ignem spectat, fuitq tunc

ignis elelementum ex rudi elemẽtorum congerie seu chaos seiunctum, & in conspicuam ignis formam emicuit. Tertius cum quarta die creatus fuit sol, tunc enim putamus ignem recepisse omnẽ suam perfectionem. Sed hæc ipsa plenius tradenda auditis etiam aliorum sententijs in intelligentia dictorum locorum Genesis. Neque id præstari potest nisi quædam alia his annexa exponantur.

Variæ expositiones circa prima verba Genesis.

Igitur in primis, quod Moyses scribit, in principio creauit Deus cęlum & terram. D. Chrisost. & quidam alij volunt, significare summam totius operis creationis, non verò peculiarem productionem cęli & terræ. Sicut si quis dicat: hic artifex fecit hanc domum, & postea subdat, iecit fundamentum, erexit parietes, &c. Contra id maximè obstat, quòd particularis narratio inciperet à subsequentibus verbis: terra autem erat inanis: at hoc modo iam supponitur narrata particularis productio terræ. Alij plura complectuntur ijs vocibus aliena à propria significatione. D. Augustin. ait per cęlum & terram significari creaturam visibilem & inuisibilẽ, superiorem & inferiorem, spiritualem & corporalem. Ait item significari materiam, ex qua poterat esse cęlum & terra, materiam inquam, quæ origine solùm, & nõ tempore præcesserit formam, itẽ materiam rerum spiritualium, & corporalium. Iam verò in scholis improbantur similes explicationes, quæ verba ad impropriam & inusitatam significationẽ transferunt, quod nimis absurdum est in historica narratione, in qua literalis narratio intenditur.

Nissenus & alij per dicta verba intelligũt chaos omnia continẽs, explicari autem cęlum & terram tanquam extrema. Pro inconuenienti enim habent (quod & alij communiter arbitrantur) asserere non nisi aliqua tantùm corpora fuisse in principio creata, & intereeptum fuisse vacuum replendum sequẽtibus diebus creationis. Alij per cœlum intelligunt empyreũ, per terram verò confusam elemẽtorum massam, quæ à terra nomẽ acceperit, cum hæc vt crassior & & corpulentior, reliquorum sit basis & fundamentum. Maximè cũ eius proprietates potius in negationibus quibusdã videantur consistere, seu in qualitatibus, quæ ob imperfectionem instar priuationum habentur; vnde vt est imperfectior, ita magis completa erat in suo esse, proinde vt expressius apparens in chaos, expressius cõmemorata fuit. D. Hieronym. ait, in principio fuisse productam solam terram, & ex ea prodijsse reliqua elementa, præsertim aquã, è qua ait factos fuisse cęlos. Singularis certè opinio, in qua dicẽdum, terram vel fuisse tunc rarissimam, vel si fuit densa & occupauit totum mundum (ne vacuum asseratur) debuisset secundum plures partes destrui in formatione rariorum corporum ex ea. Alij dicunt, facta tria elementa terrã. aquam, aerem, fortasse quia ignis siue lucis creatio scribitur fuisse prima die, vnde in principio reliqua tantùm tria extabant. Alij dicunt, productam fuisse terram, continentem in se ignem & aerẽ, & reliquum spatium vsque ad empyreum fuisse repletum aqua. Alij duo tantùm posuerunt elemẽta inter se confusa & commixta, aquam & terram. Guglielmus Parisien. ait supra terram fuisse aquam vsque ad empyreum, non tamen expresse nominari, quia non erat remansura in sua specie, cum ex ea creandi essent celi, & reliqua elementa. Plures dicunt, terram fuisse quidem in suo loco, vbi nunc est, sed inter terram & orbem lunæ fuisse substantiam, qualis est aer nubilosus; ex qua materia pars tenuior in ignem & aerem,

rem, crassior in aquam conuersa fuerit tertia die; vnde ponit mixtionem & chaos quo ad tria superiora elementa substantialibus formis prædita, sed in se cõfusa. Hæc fuit sententia Strabi, Hugonis Victorini, Riccardi Victorini, Magistri in 2. d. 12. & Pererij. Alij demum volunt, fuisse facta elementa substantialiter completa, & in proprijs locis disposita; terram in imo loco, supra eam fuisse aquã vndequaque circumfusam, tum aerem, & vltimo ignem. Ita Basil. quamuis non expresserit igneũ elementum. Et est communior sententia apud Græcos. Idem tenet D. Thom. Hanc verò elemétorum ordinationem Græci extẽdunt vsque ad supremum cęlum, S Thom. vsque ad orbem lunæ. Cęlos autem dicunt fuisse etiam in principio formatos, sed quidam volunt eos non habuisse congruã soliditatem, quam putant fuisse eis inditam secunda die, vt aquarum superiorum pondera sustinere valerent. Iuxta hanc verò sententiam elementa fuissent magis ordinata, quàm modò sint, modo enim terra secũdum plurimas partes supereminet aquæ & etiam aeri; sed volunt, dici elementa fuisse inordinata, quia non habebant situm congruum in ordine ad generationem mixtorum

Nomine terræ intelligitur propriũ terræ elemẽtum.

In re tam dubia, arbitror, per terram intelligi ipsum terræ elementum substantialiter completum. Id enim proprijssime exprimit textus. Si firmum est, scripturam esse in proprio sensu explicandam in historica narratione, nil proprius per terram intelligimus, quàm terram; substantialiter quidem completam, quia alioqui terra non esset, est enim talis per suam substantiam. Agit Moyses de creatione mundi, eiusq partibus; loquitur proinde de vero terræ elemento, quod est pars valde conspicua mundi. Prosequitur loqui de vero terræ elemento, vt est manifestum, de eo inquam, de quo prius dixerat creatum. Et alioqui intolerabilis committeretur æquiuocatio, si in eodẽ contextu idem verbum in diuersa significatione sumeretur. Insuper puto, terram fuisse productam nõ adeò immixtam cum alijs elemẽtis, vt fuerit extra proprium locũ. Nam eam ponit Moyses, vt distinctam à cęlo, scilicet à corpore tenui, quod supra terram est, tale enim corpus dicitur cœlum. Erat proinde in loco suo naturali, in cẽtro totius materiæ, quæ creata fuerat. Non enim aliter potuisset distingui à cœlo.

Nomine cœli vel qua moles supra terram existens.

Deinde cęli nomine intelligitur, vt iam dicebamus, tota reliqua moles, quæ supra terram, & circa ipsam erat, vsque ad empyreum. Cum enim Moyses vellet tradere creationem totius mũdi, nihil reliquit, quod non contineatur nomine cœli & terræ. Satis vsitata est appellatio cœli, vt continet omne spatium supra terram. Tale autem cęlum erat communis quędam congeries triũ elementorum, hæc enim corpora talia sunt, vt cęli appellationem admittant. Id est manifestum in aere & igne; sed etiam aqua talis est, cũ in vapores resoluitur, idq. fit cum aeri & igni admiscetur. Erant tunc elementa permixta, & confusa, proinde aqua non erat in sua propria forma, sed instar nebulæ igni, & aeri admixta. Idquè magis patet ex eo, quòd aquæ dicantur fuisse positæ supra cęlos; quia nimirum separatione ignis & aeris remanserunt aquæ in extremis partibus supra ignem & infra aerem. Præclarè hæc docuit Magis. in 2. d. 12 erat, inquit terreũ hoc elementum, in vno loco, eodemq. medio subsistens, cęteris tribus in vna confusione permixtis, eisdemq. circumquaque in modum cuiusdam nebulæ obuolutum; illa verò tria in vna per-

mixtione confusa, eousque in altum porrigebantur, quousque nunc summitas corporeæ naturæ pertingit. Itaque cęlum, quod memoratur in principio creationis, nõ fuit quale nunc est, sed cõgeries quædam tantæ tenuitatis, vt cęli & expansionis nomen admitteret. Erat tamen ea moles magis crassa, quàm modò sit. Nũc enim separatim, & in sua forma existit aqua, quæ prius dispersa erat, & commixta cũ aere & igne; idq. nõ solùm intelligitur de aqua supra terram decumbente, sed de aquis supercęlestibus. Et verisimile est, aquas has inferiores reddidisse crassum aerem hunc nobis propinquiorem: superiores verò aerem & ætherem, seu cęlestem regionem.

Terra erat minus permixta, quã reliqua elementa.

Cogit autem textus authoritas, vt dicamus, terram fuisse magis impermixtam, quàm reliqua elementa, & in suo loco infimo constitutam, cum distinctè nominetur terra, & reliqua tria elementa sub communi nomine cęli. Rationabile etiam id fuit, quia minus repugnat permixtio trium superiorum elementorum, quàm terræ, quæ vt crassior & grauior est, ita maiorẽ repugnantiam habet ad attenuationem & mixtionem. Est veluti basis & centrum totius mũdi, decuit proinde, vt in suo loco prima constitueretur. Et sicut fuit in suo esse productum cælum empyreum, quod extremum est mundi: ita debuit terra, quæ medium est mundi, habere suum esse. Eo magis, quod sicut empyreum à principio constitutum est vt sedes beatorum, ita constitui debebat à principio terra, vt carcer dãnatorum. Fuit autem simul cum ista informi cęlorum mole creatũ empyreum, quod asseruit D. Clemens ex authoritate D. Petri Apostoli, à quo id se audiuisse testatur. Et certe non fuit creatum post mũdum istum visibilem, quia id parum conueniebat dignitati eius cęli, esseq. debuit à principio locus proprius Angelorum. Non item fuit ante creationem huius mundi, cum Moyses dicat, Deum creasse cęlum, & terrã in principio, idest antequam quidquam aliud faceret, igitur fuit creatum simul cum communi congerie mundi.

An verò elementa taliter commixta habuerint propriam formam, non est sine controuersia. Aliqui enim ad astruendum famosum illud chaos, omnes formas excludunt, siue dicunt, eam materiam habuisse vnam communẽ, & exilem formam, hancq rudem molem volunt diuersis elementorum nominibus appellari. Albertus ait, dici terram ad exprimendam eius proprietatem retinendi formam, dici aquam ob proprietatem recipiendi, dici abyssum, quod actu non subsistat, dicitur enim abyssus, idest sine basi. Et Alensis, dicitur terra ob potentiã receptiuam, aqua ob defectum terminationis, abyssus quia sine speciositate. Verùm carentia omnis formæ in materia, nimium malè audit in philosophia; & vel existimatur impossibilis, aut saltem contra omnem naturæ exigentiã. Habuit ea materia aliquem actũ, erat terra crassior, quàm superior nebulosa substantia, hæc determinatio aliquam formam supponit. Minus improbabiliter assereretur ea communis & imperfecta chaos forma, quam significarunt antiqui authores, Euripides, Ouidius, & alij tam multi, vt Diodorus hanc communem veterum sententiam fuisse dicat. Bonauentura ait, rationabilius esse, eam materiam fuisse cum aliqua forma, non tamen completa explente omnino materiæ appetitum, sed quæ esset dispositio ad alias formas, veluti est forma embrionis. Probabilius tamen est, elementa habuisse suas substantiales formas. Narratur eam

Elementa fuerãt creata cum proprijs formis substantialibus.

enim in Genesi, subsequentibus diebus elementa formata fuisse, absque noua productione, sed solùm separatione vnius ab alio, & in ipso creationis initio non solùm terra, sed aqua suum habuit nomen, nam dicitur, Spiritus Domini ferebtur super aquas. Erant elementa talis formæ, vt nomen cęli haberent, at modo tali nomine appellantur, cum habent suum esse substantiale, quod verum est etiam de aqua, quæ valde à sua natura recedit, cum in vapores transit.

Sed carebant pluribus qualitatibus.

Immo dubitari potest, num habuerint proprias qualitates. Plane caruerũt loco naturali, fuerũtq. inter se confusa, & permixta, consequenter est probabile, quod caruerint virtutibus motiuis, secundum quas tendunt ad propria loca, & in ijs persistunt. Neque est verisimile, quòd aliter creata fuerint extra propria loca, quàm nõ habẽdo virtutem ad eadem loca. Successiue Deus tribuit perfectionem substãtijs, cęli ab initio astris caruerunt. Ignis positiuo Dei pręcepto se seiunxit ab alijs elementis, cum dictũ fuit: fiat lux; quasi ignis ex vi suæ creationis non habuerit ad id virtutem.

An cælum & terra fuerint simul.

Quær potest, num simul elemẽta creata sint, eodemq. tempore cælum & terra. Non apparet cur dici nequeat, Deũ successiuè operatum fuisse, ea videlicet successione, cuius capax est substantia, v.g. incepisse à cælo empyreo, & continuasse productionem vsque ad centrum terræ, siue initium duxisse à centro versus cęlum. Qui sic diceret, tueri se posset exẽplo operationis diuinę in toto opere creationis: poterat Deus omnia facere in instanti, & tamen operatus est sex dierum successione: in integro die perfecit lucem, quod præstare poterat in instanti primæ diei. Quid igitur mirum est, si substantialem structuram cæli, & terræ non in momento, sed in aliqua temporis successione pręstitit? Refert Steuchus, quosdam ita sensisse, prius nimirum factum cęlum, quàm terram, indequè Moysem prius posuisse cælum. Sed si quis vellet sentire prius formatam terram, audire id posset à Propheta in Psalmis dicente: initio tu Domine terram fundasti, & opera manuum tuarum sunt cęli. Et quidem si terra centrum est, & fundamentum, analogia ducta ab artificiali structura, cęlum verò tectum; prior est constructio fundamenti, quàm tecti. Nihilominus Patres communiter dicunt, simul fuisse cęli & terrę creationem. Prius verò dici vnum quàm aliud, quia non potuit simul vtrumque dici, sicut potuit simul vtrumque fieri: prius ponitur cęlum ordine dignitatis. Seu, vt inquit Chrisostomus, ne Deus vt homo videretur operatus, prius ponendo fundamentum quàm tectum. Et Anastasius Sinaita: ne quis audiendo prius terram, putaret Deum instar mathematici prius locasse centrũ, tum ducto circino formasse cælorum sphęras. Siue potius indifferẽter pon turaliquãdo prius cęlũ, vt in Genesi; aliquando prius terra vt in Psalmo adducto.

Status mundi & elementorũ ante primum diem.

Hactenus dicta confirmãtur ex apta cohærentia, quam subsequentia genesis verba habent cum præfatis eo modo explicatis. Igitur quę subduntur, breuiter exponẽda sunt. Postquam Moyses dixit Deum elementa sub nomine cæli, & terræ creasse, explicat qualis fuerit elementorũ status in illo primo esse; & tribus assertionibus, quas immediate subiunxit, id declarat. Terra, inquit, erat inanis, & vacua, tenebræ erant super faciem abyssi, & spiritus Domini ferebatur super aquas. Totum id ponitur ante opus primæ diei, quia pertinet ad statum elementorum, antequam Deus procederet ad ea perficiẽda. Sicut autem omnia elemẽta complexus fuerat nomine cęli, & terrę,

ita ex dictis assertionibus prima refertur ad terram, secunda ad cælum, tertia videtur continere causam cur talis esset informitas elementorum. Prima quidem satis expresse ad terram pertinet. Hanc dicit fuisse inanem, & vacuam, sine hominibus, brutis, germinibus, carebatque vitali potētia ad producenda viuentia. Non adhuc montibus, & mineralibus firmabatur, quod propriè inanitas indicat, quasi non debito pondere consisteret. Erat sine fontibus, & aquarum venis, nulloque humore coacta. vel quia non adhuc erat aqua in propria forma, & potiùs ad cælum quam ad terram spectabat. Quo modo plurimum distamus ab ijs, qui dicūt terram tunc fuisse instar luti aquis vndique repletam, aut ab aquis fuisse iactatam vt inanem. Vel quia, si quæ erat aqua, non erat collecta, sed deformiter cum terra immixta. Quod secundo dicitur de tenebris super abyssum pertinet ad aliam partem, scilicet cælum. Cum enim vellet informitatem præfati operis explicare, & prima assertio non nisi informitatem terræ declaret, quam sicut expresśè posuit in creatione, ita expresse ponit in declaranda eius informitate; oportet vt consequēter tradat informitatem alterius partis operis à se prius relati, nimirum cęli, seu molis constantis ex commixtione trium elemētorum. Constat id magis ex imperfectione, quam de illo refert, dicit autem fuisse omnino tenebrosū; sicut autem cęlorum perfectio præcipua & notior est lux, ita per negationē lucis propriam cęlorum ruditatē explicatam fuisse credimus. Aptissime autem illi tribuit nomē abyssi, tum quia abyssus denotat aquā profundissimam, ea autem congeries corpus quoddam erat, quod totum aquæ elementum, ipsasque aquas cælestes immensæ molis in vapores dissolutas continebat, proinde instar aquæ haberi poterat. Nam, & hunc aerem, in quo degimus, ob nimios vapores simile nomen habet apud sapientiores, vt ex Augustino adnotabimus. Et Aristoteles 1. meteor. c. 4. circa terrā inquit, tota aqua, vapor enim aquę disgregatio est. Si autem aqua dici poterat, quia profundissima optime dicebatur abyssus. Tum quia abyssus confusionem quandam, & imperceptibilitatē importat, quod illi materiæ confusæ, & tantæ extensionis bene conuénit. Refertur etiam tale nomen ad tenebrositatem, quæ de illa mole affirmatur. Tenebræ erant super faciem abyssi; cum enim abyssus sit quid visui impermeabile, deque eo inuisibilitatem, & obscuritatem asserere vellet, scitissimè abyssum potius appellauit, quàm cælum: luce affecta, seu saltem illuminabilitate, aptiùs cælum dicitur; cum tenebrosa erat, & tanta vaporum caligine, vt neque si adesset, lucem reciperet, in abyssi conditionem degenerabat. Super hanc igitur abyssum dicit Moyses tenebras fuisse, vt sic diceret potiori ornamento caruisse, atque adeo fuisse imperfectissimam. Carebat autem luce, non solum quia non extabat lux illuminans, sed quia mixtura erat includens totum aquæ elementum, quo modo nimia vaporum crassitie non erat capax luminis. Carebatque simul alijs proprietatibus. Harum tenebrarū causam aliqui assignāt quia terra tali caligine ob magnā elementorum crassitiem operiebatur, vt radij lucis ad eam pertingere non possent. Verùm tenebræ non solum referuntur ad terram, quasi ipsa tantum fuisset tenebrosa, sed ad abyssum idest cælum, quod dicitur tenebrosum vsque ad superficiem, seu secundum omnes partes, id enim videtur importare, super faciem, idest non solum in profundo, sed etiam in summitate.

Plures, & grauissimi Patres putāt has tenebras resultasse ex opa-

An tenebræ fuerint ex negatione lucis cæli empyrei.

citate supremi orbis impedientis fulgorem cæli Empyrei. Etenim istud cælum eximia luce refertum esse, plusquam certum videtur ex perspicua Patrum assertione. Et quid verosimilius est, quàm Beatorum sedem lucidam esse, sicut damnatorum constat esse summe tenebrosam? Habitatores cæli a luce denominationem sumunt, inferni à tenebris, vnde Angeli lucis & tenebrarum appellantur; sicut & Deus inhabitare dicitur lucem inaccessibilem. Si autem tale est Empyreum, arbitrandum est tale fuisse independenter & antecedenter ad lucem, quæ creata fuit pro mundo ad formandum diem. Et si tam lucidum erat ante primum diem, aliquod corpus opacum causabat tenebras super faciem & superficiem abyssi, quæ alioqui debuisset illuminari. Id verò opacum fortasse fuit extima superficies empyrei, qua inferiores cœlos tangit. Alioqui saltem suprema superficies cælorum seu abyssi illum nata fuisset. Præter has tenebras, aliæ erant resultantes ex priuatione lucis, quæ formata fuit prima die. Illæ autem tenebræ ex carentia lucis empyrei nunquam cessauerunt, nunquam enim ea lux illuminat cælos.

Quantum tenebræ antecesserint lucem.

Incertum verò est, per quantũ temporis tenebræ lucem anteierint. Qui dicunt primum diem inchoatum mane, sed lucem in meridiano creatam primo illuxisse, dicunt sex horis præesse tenebras. Ita Eugubinus in Cosmopea. Qui dicunt, inchoatum vesperi, & volunt lucem in orizōte ortiuo formatam, 12. horas tenebrarum ponunt, ita Abulensis. Qui volunt cum cõmuniori sententia Patrũ, tempus tenebrarum non fuisse partem primæ diei, sed eas antecessisse primum diem, dicunt incertum prorsus esse, quantus tempus fuerit, & esse verisimile fuisse valde breue. Et Martinengus ait, non noctem, nec horas confecisse, sed paucis momentis elapsum fuisse. Sed fortasse fuit tempus aliquanto diuturnius. De duratione tenebrarum dicitur, Spiritus Domini ferebatur super aquas, id verò morã & successionẽ significat, qua aliquid super aquas Deus moliebatur. At verò diuina opera in creatione, dierum durationi respondebant, nec Deus ea distinxit per duodecim horas, per sex per morulas. Etiam illud, erant tenebræ, indicat notabilem durationem, non breuissimam morulam, quæ nomine instantis denotari solet. Quamuis autem talis duratio diei durationi responderet, non propterea dicebatur dies, diei enim constitutio propriè nõ habetur nisi per ordinem ad lucẽ, vnde Moyses dicit, diem fuisse cõstitutum ex vespere & mane. Itaq. sex fuerunt dies creationis, qui ex vespere & mane, ex die & nocte constabant, sed aliusdistinctus fuit improprie dies, effluxus scilicet temporis, quod diem impleffet, si adfuisset lux. Quod tandem tertio ait Moyses, Spiritus Domini ferebatur super aquas, quia ad aquas proprius pertinet. lib. 3 tract. 1. c. 3 exponetur.

Hactenus dicta pertinent ad cõfusam ignis existentiam, tamquè confusam, vt nihil speciale de ipso dici potuerit, sed vix cum alijs elementis considerari. Quid enim sui speciale proferret antequam è chaos emergeret? Primus inter elementa prima die prosiluit sub ijs verbis, fiat lux, vt iam videbimus. A luce auspicatus est Deus chaos dissolutionem, mundi ornamenta. Verùm D. August. frequenter & constanter affirmat iuxta literalem sensum lucem istam primæ diei creationis, non fuisse corporalem, sed spirituale, nimirum angelicam naturam. Probat, quia Angelorum narratio omissa non est, quoniam Moyses suscepit narrandam rerum omniũ creationem; nec est verisimile

Ex D. Aug. lux prima diei significat spiritualem naturã.

scri-

fectionum desumptam solis appellationem. Alij ex opposito fuisse lucem vigorosiorem & intensiorem luce solis, & totam lucis massam fuisse diuisam in solē & astra, vt facta fuit diuisio aquarum. D. Basilius ait, fuisse lucis qualitatem, quæ diuina virtute producta fuit sine subiecto, & addictam fuisse subiecto, quādo fuit creatus sol. Alij fuisse lucem empyrei, nam lux syderum concreata fuit cum syderibus, & empyreum sicut primum inter corpora, ita fuit prima die exornandum. Postremo quidam putant, fuisse lucem, quæ pro triduo durauerit ante quam crearetur sol.

Fuit ipsa lux solis.

Ego probabilius arbitror, lucem istam non fuisse diuersam à luce solis. Videtur enim omnino ea lux prima ac potissima, & veluti ipsum lucis integrum elementū, ac propria natura; quemadmodū de quibuscunque corporibus, quæ à Deo creata fuerunt, putamus esse ea ipsa, quæ speciem constituunt, suntq. propria ipsorum corporum natura. Moliebatur enim tunc Deus compactionem & structurā orbis, qui vel in æternum persisteret, longeq. propterea aberant tēporanei quidam effectus. Ergo & esse ferè integrum luminis in sole iam est, igitur id ipsum fuit lumen productum, quod in sole existit. Vnde de formatione solis dicitur, fiat luminare, quasi id in quo locanda erat lux, iuxta quod Ecclesiasticus solem appellat, Vas admirabile. Et quidem lux solis adeò pręcipua est, vt ea debeat absolutè intelligi lucis appellatione. Ex officio eius lucis, idem dignoscitur, nam munus eius fuit diem constituere, & separare noctem à die, quod iam sol præstat. Dies, in qua lux formata est, dicitur dies solis. Vidit Deus lucem, quòd esset bona quasi approbans, quòd esset permanens. Nulla eius corruptio narratur. Videtur tamen fuisse pro eo tempore accidentaliter imperfectior, quàm modo sit in sole, quia collecta non erat in vnum orbem solis, eratq. tunc in longe maiori, & cōsequenter rariori orbe, atque sic minus fulgens. Iuxta hoc quidam Patres dicunt, eam fuisse tenuissimam instar auroræ. Ambros. ait, non habuisse vim calefaciendi, sed solùm illuminandi. August. ait non nisi regiones superiores illuminasse. Consonat ordini creationis, vt progressus fieret ab imperfectioribus ad perfectiora.

Eadem lux fuit ignis elementum.

Deinde, hæc ipsā lux erat ignis elementum. Tum quia lux est quidam igneus spiritus. Tum quia sol igneæ est naturæ, ex tali autem luce formatus est sol. Tum quia id congruit Genesis narrationi. Nam prius traditur confusa generatio elementorum, deinde distinctis diebus elementa perfecta fuerunt, prima igitur dies ad ignis elementum pertinet, sic in ea fuit formata lux, secunda die factum fuit firmamentum, scilicet aeris expansio, tertia dies explicite traditur ad aquam & terram pertinere. Cum autem ignis sit multiplex pro varietate materiæ, nimirum pruna in materia crassa & terrea, flamma in fumosa & aerea, & in corpore subtilissimo quod vix corporis nomen habet, fit lux; dubitatur, in qua materia fuerit. Videri potest, fuisse in tenuissima ista materia, propterea lux dicitur, & instar solis diem formabat. Hic quidem ignis necessarius est pro mundi constitutione, flamma, enim potius est ignis artificialis. Id asseruisse videtur D. Basilius cū ait, talē lucem fuisse solam qualitatem sine subiecto, intelligi enim debet de impropria qualitatis appellatione. Etenim lux quāuis sit substantia, tamen est adeò tenuis, vt instar qualitatis cum subiecto permisceatur. Sed probabilius videtur, fuisse formatam densiorem aliam materiam. Nam lux effluit ex aliquo corpore igneo cras-

cras

crassiori, vt experiméto scimus. Flãma, quæ est apud nos, est quidem artificialis, nec talis est necessaria ad mundi constitutionem, tamen in cęlis & in sole est omnino necessaria & naturalissima flãmea quædam materia, è qua lux adeò insignis ad orbem collustrandum effulgeat.

Lucis & ignis formatio fuit per separationẽ ab alijs elementis.

Hæc autem ignis seu lucis formatio non fuit nisi per separationem ignis à reliquis elementis, & vnionem particularum ignis, quæ inter alia elementa dispersa manebant. Qualiter autem id factũ sit, declarat D. Gregorius Nissenus cuius ipsa verba referre æquum est, cum ipse sit præcipuus assertor huius sententiæ: Cum, inquit, vniuersa rerum natura promiscuè creata esset, & elementa inter se permixta essent, ignis, qui passim dispersus esset, nimia ac redundante materia officiente offuscabatur. Sed quoniam velox quædã vis eius & agilis est, simul atq. naturæ rerum ad mundi ortum à Deo signum & occasio data est, ante omnem naturam grauiorem emicuitatque prosiluit, ac statim res vniuersæ lumine collustrabantur. Proinde hic etiam præcurrit quidem, & à rebus cæteris secreta est vis illuminatrix celeritate pariter atque agilitate naturæ sese ab ijs, quæ diuersæ naturæ sunt, segregans, atq. vniuersum circunfusum splendore collucens, per illustratricem eius vim illuminatũ est. Et infra: facta est cum omnibus rebus alijs lux, sed quamdiù expertes splendoris creaturæ partes illuminatrici facultati officiẽtes manebant, non protinus omnibus præluxit. Simul autem ac à Deo creaturæ data est occasio, ad sui digestionem, ignea atque illuminatrix vis, leuitate & agilitate naturæ ante res cæteras emicans atque exiliens, præluxit. Atque initio quidem tota circa se ipsam collecta atque coaceruata vniuersitatem rerum circuibat: post hęc rursus proprijs particulis ad cognatas sibiq. accomodatas res redacta separataq est. Prosequitur deinde explicare, ignem supremũ locum petijsse, & vbi fornicem supręmi cęli offendit, circa eum moueri & reuolui, vt sic exitum sibi quærat. Similia Damasc. & Hugo, qui explicant ex hoc igne & luce formatum solem & astra.

Ignis nõ petijt supremum locũ.

Illud tamen in tam solerti & ingeniosa consideratione immutandum, ignem non ascendisse ad supremum locum, quamuis debitus videri potuisset leuiori igneo corpori. Nam manifestè in scriptura asseritur, aquas in supremo loco constitisse. Puto igitur ignem medium locum petijsse, medium inquam in ordine ad totam eam molem trium elementorum. Huius assertionis satis arduæ haud improbabilem ratiõné habemus. Supposita ea constitutione trium elementorum confusè existentiũ, Deus iussit vt ignis formaretur, & segregaret se à reliquis elementis, per quod putamus, Deum dedisse igni virtutem, vt se colligeret & ab alijs corporibus seiungeret. Hæc ignis virtus vigorosior fuit in medio, quod fere vniuersale est in omni corporea virtute, proinde circa medium erat efficacior operatio, atque sic citius circa medium fiebat ignearum particularum vnitio, ac maior illuc fiebat earum concursus. Sic vndequaque circa medium ignis confluebat. Eo magis, quòd naturale est igni, vt maior minorem trahat, igitur maior ignis in medio coactus ex maiori virtute ad se ab extremis trahebat igniculos. Id verò æqualiter fiebat in tota sphęra sicq. constituta fuit sphæra ignea in altissimo loco supra terram, & tantundem distante à suprema mundi parte. Efficax huius discursus confirmatio est, quod narrat Moyses, aquas constitisse in extremis partibus, nimirum in infimo loco circa terrã, & in supremo

mo supra omnes cœlos, infra empyreum. Idq. factum post formationem ignis & firmamenti, idest aeris, quia nimirum ignis & aer, quæ prius constituta fuerunt, circa media loca confluxerunt; vt aqua supra & infra omnem dictam molem, ita ignis in medio; & aer quia mediæ naturæ inter dicta duo corpora, esse debuit medius inter ignem & aquas. Sic pariter constat, igneam vim, quæ potissimè in sole residet, medium locũ inter planetas de facto habere.

Dices, ex prædicta assertione sequitur, lucem illam æqualiter eodem tempore mundum illuminasse, quo modo nulla fuit successio & distinctio diei ac noctis cũ tamen scribat Moyses facta luce, factum esse vespere, & mane, diẽ scilicet & noctem, ad quod requirebatur, vt illa lux successiuè mundum illuminaret.

Respondetur haud inuitè concedo, fuisse pro aliquo tempore vniuersalem lucem in vniuerso, & totum orbem pro aliquo tempore æqualiter illuminatum, tenuiter tamen, idq. contigisse, cum primo lux formata fuit, & in eam sphæram descriptam confluxit. Idq probari insuper potest ex eo, quòd legimus, Deũ prius formasse lucem & ea producta diuisisse lucem à tenebris, lucem appellasse diem, tenebras noctem. Proinde cum lux eo modo omnia illuminaret, voluit postea Deus constituere diem cum noctis successione. Idq. fecit reducendo lucem ex tota sphæra ad minorem locũ & orbem, & dando ei motum. Nec aliter diuisit diem ac noctẽ, quàm per compactionem lucis in tale corpus, quod non nisi successiue illuminaret mundum, cuius accessu fieret dies, & recessu nox. Confirmatur, quia sic cõstat, prius aquam circa totam terram fuisse, & postea à Deo reductam in vnũ locum, ergo & lux, cui naturale erat in orbem disponi non minus quàm aquæ. Explicari & confirmari amplius potest, quia pro aliquo tempore vniuersales tenebræ præcesserunt lucem, cum tenebræ erant super faciem abyssi, cõueniẽs igitur fuit, vt tenebris vniuersalibus vniuersalis lux responderet: & sicut particulari obscuritati particularis illuminatio succedit, obscuritati nimirum vnius emisphærij succedit eiusdem illuminatio: ita totius orbis obscuritati, totius etiam illustratio succederet. Sicut autem ex vniuersales tenebræ non dicuntur nox; ita nec vniuersalis illustratio dici poterat propriẽ dies, cum dies & nox successionem dicãt inter particulares obscuritates & illustrationes. Incertum verò est, quantum nam temporis persisterit lux in eam sphæram disposita. Dicet quis ex vniuersalibus tenebris, & vniuersali luce compositam integram diei durationem, vt sic tenebræ durauerint 12. horę, & totidẽ vniuersalis illuminatio, sicut particulares tenebræ & lux in primordijs æqualis durationis ponuntur fuisse.

Dices quamuis ignis eo modo in medio se collegisset, tamen postea debuisset ad superiorem locum ascendere. Respondetur sicut ignis & lux ad corpus solare ex integra sphæra reducta fuit, quia sic congruebat ad rectum mundi ordinem, quem Deus statuerat; ita in eo situ medio detineri potuit ob eandem causam. Sic ex scriptura habemus, aquas supra omnes cælos detineri, quamuis eorũ natura exposcere videatur locum inferiorem. Sic etiam ignis partem intra terram reclusit. Quid ergo mirum si aliam partem in loco sublimi statuit, quamuis non in suprema parte? Potuit Deus qualitates tales addere, quibus ignis leuitas in eo loco cohiberetur. Dicam etiam eo tempore non erat adhuc constitutus elementorum ordo, nec orbis ita disposi-

rus, vt cuique elemento fuerit attributus locus. Elementa non mouerentur quamuis haberent easdem qualitates, si seorsim existerent extra mundum, eodem modo non adhuc integrè constituto vniuerso, carebant motu.

In quo cæli situ lux primo effulserit.

Deinde quæri solet, in quo nam cæli situ lux primo effulserit, & quod fuerit diei initium Nonnulli DD. putant, lucem creatam in occasu, & diem incepisse à vespere. Hinc Hebræ à vespere ad vesperam celebrant sabbata. Alij in meridie; propterea primo poni vespere, quàm mane, quia sol è meridiano excurrens primo vesperere causat. Tunc sol est vigorosior, clarior, & in excelsiori, ac digniori loco. Abulensis opinatur, nullũ tempus ante fuisse primum diem, inchoatum fuisse diem ab instanti creationis, eiusque die primas 12. horas fuisse noctem & tenebras; luce deinde in oriente producta, 12 horarum diem secutam, & ex vtroque duodenario horarum numero completum integrum diem naturalem. Alij pro vespere finẹ diei, pro mane finem noctis intelligunt, dies computant à mane ad mane, volunt que initium habuisse diem ab ortu lucis in oriente, præcessisse quide in tenebras lucis creationem, tamen eas non fuisse noctem. Firmat hanc sententiam D. Ambros. vesper inquit, finis diei est, mane noctis, ergo, vt prerogatiuam natiuitatis diei daret prius finem diei significauit, post quem secuta nox est. Sed cur à fine potius, & non à principio denominatio sumitur Quia res denominatur postquam facta est, nominatio enim sequitur esse. Res successiuę per initium non habent totum esse, neque dies est cum incipit, sed cum finit. Hæc quęstio aliter procedit in nostra resolutione, diximus enim lucem in principio sua formationis toti orbi illuxisse, proinde dubium transfertur ad sequentem lucis statum, cum ad minorem locum redacta fuit, & nonnisi successiuè mundũ illuminauit. Sic autem respectu diuersarũ regionũ diuerso modo lux se habebat, alicubi fuit oriẽs, alibi occidens, nec potest absolute dici, fuisse factam in oriente vel occidente, sed respectu diuersarum mundi partium vtramque rationem habuit. Nox igitur & dies eodem tempore fuerunt, velut eodem partu, quamuis primo ponatur dies, & postea nox. quia vt dicebamus de creatione cæli, & terre, simul fieri potuerunt à Deo, sed non simul scribi à Moyse. Cælum ponitur prius, quia dignius: ita quia dignior dies, prius nominatur, nec dici potuit simul nox, sicut fieri potuit simul. Dici etiam potest prior dies ordine intentionis, quia Deus creando lucem per se intendit illustrationẽ, & diei formationem, noctis verò formatio pendet ex opacitate terræ. Vnde cum quęritur, quid nam fuerit prius, dies an nox, in quo situ formatus fuerit Sol, id intelligitur de aliqua peculiari regione. Quamuis autem tunc nulla extaret formata regio, cum mundus erat sub illo rudi chaos, tamẽ in ordine ad regiones mox futuras procedit dubium. Et plane aliquis assignandus est locus, in ordine ad quem fuit facta dierum computatio. Nam Moyses computat primum diem ex vespere & mane, ex integro die & integra nocte, non fuit autem completus primus integer Dies, nisi respectu determinatę regionis. Quæ nam vero fuerit ea regio, incertum ęst, in dubium hæ venire possunt, Ierusalẽ, quæ terræ vmbilicus dicitur, estq. locus ad præcipua mysteria destinatus, paradisus terrestris, locus in quo Adam factus est, & locus in quo Moyses historiam scripsit. verosimilius est, fuisse paradisi terrestris situm, is enim erat mox perficiendus super omnia alia, & congruum erat in ordine ad locum depu-

deputandum primo homini instituere dierum initia, sicut, & ipse sol propter hominem creandus erat. Videtur etiam probabilius, inceptum ibi diem ab ipso ortu, & lucem in oriente apparuisse. Ita enim communiter docent Patres. Conuenientius est à luce, & die, quam à nocte temporis mensurã & ordinẽ auspicari, dies verò incipienda ab initio illustrationis & à mane, sicut enim dies per lucẽ constituitur, ita diei initium per initium illustrationis aptissime computatur.

Vltima solis perfectio, & ignis diuisio

Postremo addenda est tertia Creatoris operatio erga ignem, eaq. fuit erga solis constitutionẽ. Tunc ergo Deus luci, quam prius formauerat plenam tribuit perfectionem & complementum, solarem discum ex illa formando cũ omnibus perfectionibus, quas modo habet. Illud arbitror præcipuum in hac postrema Dei erga ignem operatione præstitum, quod ignem in partes puriores & impuriores secreuit, eas in sole reposuit, alias intra terræ cauernas reclusit, & ignes tartareos ac subterraneos constituit. Diximus ignes subterraneos ad opera creationis pertinere, nullus autem aptior dies pro ijs cogitari potest. Ita fieri decuit ignis diuisionem, vt legimus de aquis, quas Deus in superiores & cælestes, ac inferiores & terrestres diuisit.

CAPVT VII.

De naturali productione ignis.

Varia ignis productiones.

THeophrastus opus. de igne id primò in igne miratur, quòd multipliciter præ reliquis elementis generetur: Aer, inquit, aqua & terra mutuam tantùm inter se commutationem exercent, nec quidquam eorum se ipsum procreat: ignis autem se ipsum generare solet, & ex minore fieri maior. Multæ quoque sunt eius & prope violentæ procreationes, cum & solidorum ictu gignatur, vt lapidum, & attritu, præsuquè. Perspicuumq. est, multis eum modis oriri, qui nullis alijs nulla ex parte conueniant. Attribuit ei natura qualitates efficaciores, calorem, qui est summæ actiuitatis, eumq. in summo intensionis gradu, eiq. insuper siccitatem coniũxit, qua agendi vis acuitur.

Ex Aristotele sol motu calefacit

Prima ac solemnior causa ignẽ producens est sol. Hic enim est indeficiens caloris fons, & origo, immo ignei elementi, vel potior pars, vel ipsa ferè vniuersitas. Aristoteles tamen, qui ab ætherea regione elementa, atq. in primis ignem, ablegauit, adhuc modum excogitauit, quo sol nec igneus, nec calidus calorem in nos tam abunde influat, vt primum calefaciens non tam asseruerit ignem, quàm cælum. Ait igitur 2. cæl. tex. 42. solem calefacere motu suo velocissimo, quo aerem atterit. Videmus enim motum ignire ligna, lapides, & ferrum; atque adeò multò magis motus igniet corpora igni valdè propinqua ac similia, vt est aer. Sicq. constat, sagittas per aerem velocissime delatas accendi, & earum plumbeas partes liquefieri, consequenter eãdem ignitionem patitur aer. Imò antecedenter concipit ignem aer, quàm corpus per aerem delatum atterens aerem; ideoq. censendũ est, igniri sagittam, quia aer, per quem fertur, ob percussionem eua sit ignis. Quare, si per aerem feratur corpus, quod nõ potest igniri, adhuc motu talis corporis ignitur aer. Ita igitur, sol velocissimè delatus accendit aerem, quamuis ipse ob incapacitatem non recipiat calorem. Idem repetit 1. meteor. cap. 4. vbi addit, & declarat, qualiter sol non solùm calefaciat superiorem aerem, sed calorem vsque ad nos transmittat, aitq. id

à sole effici, quia ignis in superiori loco à sole productus, spargitur ipso motu, & vi deorsum propellitur.

Refellitur. Plures & primarij Peripatetici ab Aristotele in hac assertione deficiunt. Plura, quæ in eum obijciunt, recenset Auersa quæst 35. sect. 6 Videtur plane inconueniẽs asserere, quod si sol non moueretur, non effunderet lucem & calorem. Immo potius efficacius calefaceret eam terræ partem, supra quam immotus persisteret. Tantùm abest, vt motu calefaciat, quod potius ei motus sit datus, ne nimium calefaciat. Tanta vis ad calefaciendum, non esset singularis solis, sed communis alijs planetis; quia etiam ipsi tanta velocitate mouentur, vt aerem disgregare & conterere sufficienter valeant ad eum igniendum. Multo enim velocius mouentur, quàm sagittæ, quæ creduntur accendere aerem. Id potissimum procedit de luna, quę nobis est longè propinquior, quàm sol, vt etiam alij duo planetæ, qui sunt infra solem. Et ex ista maiori propinquitate compensaretur defectus velocitatis, ratione cuius inquit Aristoteles, lunam non calefacere. Immo totus orbis solis, non solùm astrum, omnesq. alij orbes planetarum calefacerent; quia orbes creduntur esse corpora solidissima, & mouentur eadem velocitate ac astra, quæ habent affixa. Et quamuis dicatur, astra esse magis densa, sicq. magis atterere magisq. calefacere, tamen orbium densitas est longe maior, quàm sit sagittarum, quarum dẽsitas tanta est, vt aerem propinquum igniant; & maxima orbium moles compensaret eum defectũ densitatis. Præterea in ea assertione supponitur, solem tangere aerem, & per eum moueri; cum tamen sol dicatur infixus suo orbi, & etiam si moueretur per se, tamen regio ætherea per quam discurreret, nõ est capax caloris, nihilq. referret, si ætherem contereret. Solùm de infimo orbe lunæ dici posset, quòd aerem discuteret, & sic tota caloris efficientia ad lunam, & non ad solem esset referenda. Demum, falsum iam deprehenditur, quod supponitur corpus densum per aerem delatũ, inducere calorem.

Quidam ad hæc euitanda, dicunt, Aristotelem ita esse intelligendum: solem discutere aerem non immediate per motum sui, sed medijs radijs; qui, quamuis sint accidens, tamen corporis conditiones participant, & aerẽ diuerberant, ac si essent vera corpora. Sed incongruum est, negare radios esse corpora, & ijs vti, ac si essent corpora. Quod aerem scindit & impellit, non potest non esse verũ corpus, quod ratione suæ molis non potens cum aere compenetrari, eum necessario scindit. Aristoteles asseruit, solem per motũ æque producere calorem & lucẽ, idest radios, vnde inanis prorsus est ea explicatio. Radij quo minus agitatur, eo magis calefaciũt, vt si moueatur speculum concauum, in quo radij vniuntur, difficilius concipitur ignis, vnde radiorum motus obest potius, quàm sit causa productionis caloris. Sic etiam obseruauit Aristoteles, solem acrius calefacere rem immotam, quàm eam, quæ mouetur. Iuxta hanc sententiam, si sol esset immotus, dũmodo radios diffunderet, æqualiter immo magis calefaceret, id tamẽ quàmuis in re ita esset, est tamen contra Aristotelem, qui manifestè requirit motum solis. Itaq. non aliter sol calefacit, quàm calorem seu igneum spiritum immittendo, vt etiam concludit Aristoteles in loco cit. meteororum. Sed is spiritus alius non est quàm radiorum & lucis substãtia, vt ex supra dictis sequitur. Et ex hoc ipso lux conuincitur ad ignis naturam pertinere,

quod

Refellitur Card. circa hanc efficientiam.

quod sensu ipso calorem in ea aduertamus. Cardan. 4. subtilit. fingit motum ipsius corporis, quod incalescit: aer inquit, & aqua dũ lumen excipere conantur, naturali quadam facultate, qua grauia descendunt, leuia ascendunt, mouentur, ac dissipantur. Calor quoque, qui in eius potentia erat, suscitatur, & ad actum perducitur. Motum hunc raritas consequitur, raritatem calor. Sed in primis oporteret idem dicere de alijs corporibus, omnia enim soli exposita incalescunt, omnia igitur commouentur, cum gestiunt lumen excipere. Ridiculum esset dicere, montem, dum à sole calefit, sustolli aut deprimi. Cur motu melius calorem apprehendunt? potius cum res quiescit, validiùs calefit. Non gestit aqua, quæ ex se est frigida, radios excipere, & calefieri. Vnumquodque enim fugit contrarium, potius quàm exultet, & gestiet illud apprehendere. Talis motus esset vehemens, si valet inducere raritatem, ad quam consequatur calor, at nullo sensu percipitur.

Radiorum coitione producitur ignis.

Aliquando radiorum calor adeò intenditur, vt ligna aliaq. similia in cònspicuum ignem accendantur, idq. media reflexione contingit. Auq. Plin. lib. 2. cap. 107 specula concaua aduersa solis radijs, facilius accendunt, quã vllus alius ignis. Immo potest in tantum perfici reflexio, vt res valde longe posita incendatur. In qua re celebris est Archimedes, qui duplicatis variæ magnitudinis speculis, ijsq appensis in turribus Siracusanæ vrbis, Romanorum classem incendit. Ac simili modo Proclũ alias naues iuxta Bizantium incẽdisse, memorat Zonoras in Anastasio secundo. Mirabiliora specula vrentia constitui posse, asseruit Io. Bapt. à Porta in magia naturali, quæ, inquit, non ad decem, centum, aut mille passus comburunt, vel ad determinatam distantiam, sed in infinitum. Quamuis hæc sua specula tam obscure proposuerit, vt eorum structurã nullus hactenus sit assecutus. Non solùm specula cõcaua, quæ radios vnitiores reflectunt, sed vasa vitrea globosa aqua plena refractione idem præstant. Huic productioni ignis obest color albus si fit in re, quæ debet incendi. Constat experientia tardius reflexione calefieri & incendi mappas candidiores, quàm sordidiores. Vt album disgregat visum, ita disgregat radios.

Qualiter id fiat ex Liceti sententia.

Fortunius Licetus opus. de luminis efficientia, ad hanc efficientiam explicandam non pauciora, quàm sol radios, cogit principia; sed tam male coherentia, vt vanum sit exinde ignem expectare. Assumit in primis solius solis lucem esse effectiuã caloris, ab hac efficientia excludens lucem flammæ & cuiusuis valentissimi ignis. Ipsum verò lumen solis non præstare hunc effectum, nisi in infimi aeris regione prope terram, vbi valide reflectitur. Deinde supponit aerem natura sua esse calidum & humidum, sed valde remisse secundum vtramque qualitatem, & transire facilè in ignem, mutata humiditatem in siccitatem. Subdit, lucem vim habere excutiendi ab aere humiditatem, quod sic explicat: Humiditas in aere, & in quouis alio subiecto naturali, vsum habet nectendi & continuãdi partes veluti gluten; vnde quando à corpore tollitur continuitas, tollitur humiditas: at lumen reflexione multiplicatum tollit continuitatem. Quod probat supponendo, non posse esse in vno subiecto plures formas solo numero differentes, consequenter quilibet radius requirit proprium subiectũ. Concipit ergo radios solis in superiori ætherea regione & in superiori aere esse inter se valde dissitos, & satis abunde adesse partes distinctas pro quolibet radio: at

quo magis radij terræ propinquãt eo inter se magis vniri, itaquòd vix adsint sufficientes aeris partes pro quolibet ipsorum; sed tandé vbi ob terræ impedimentum radij resiliunt sursum versus eundem aerem, per quem venerant, sic in eodem situ adeò multiplicantur, vt idem aer non amplius secundũ priorem partium ordiné eos omnes capiat, neque in aere reperiátur tot partes discretæ, quot ipsi radij numero sunt. Oportet igitur (ne radij confundantur in eodem subiecto, & ad hoc vt retineant distinctionem numericam, quæ in qualitatibus ex subiecti distinctione pendet) aerem atteri ac diuidi secundũ minutiores particulas iuxta multiplicationem radiorum. Sic radij ipsi aerem disgregant, talemq. esse radiorum vim varijs indicijs confirmat. Deperditur ergo continuitas aeris, atque adeò humiditas, sicq. consequitur siccitas. Sed siccitas habet vim instar limæ augendi calorem, sicq. fit vt remissus aeris calor euadat intensior & igneus.

Refellitur. Præter ea, quæ contra propositiones remotiores adduci possunt, magis è propinquo contra allatã explicationem est. Si radij non sunt corpora, non possunt scindere & atterere aerem, vt supra dicebamus. Non oportet aerem diuidere pro assignatione apti subiecti radiorum, & vt hi numericè distinguantur; nam possunt accidentia eiusdem speciei habere sufficientem distinctionem numericam, etiam si subiectum sit vnum, per hoc quòd subiecto insunt discontinuè, vt si albedo sit in primo, tertio, & quinto palmo, & non in secundo, & quarto, non dicetur vna albedo, etiam si subiectum sit continuum. Nec quidquam adduci potest, quod probet maiorem distinctionem numericam inter radios. Et talis distinctio numerica per discontinuationem radiorum inter se in subiecto continuo cogitari bene potest etiam inter radios reflexos, & non solùm inter directos. Potest enim reflexio esse maior & minor, cum maiori, vel minori radiorum coitione & propinquitate, igitur reflexio minor qualis ordinariè contingit, & ex qua resultat calor, non diuidit aerem in particulas adeò exiguas, vt non sit locus alijs radijs cum assignatione aliarum particularum, proinde reflexio minor potest esse cum prædicta distinctione numerica permanente continuitate aeris. Neque dici potest, contingere aliquando radios reflexos occupare totũ aerem, & tũc, nisi inducatur diuisio in aere, radij essent sine vlla distinctione numerica. Quia si sic dicitur, verendum erit, ne ablata aeris cõtinuitate, detur in natura vacuum, à quo plusquam natura se abhorrere profitetur Licetus. Neque enim fingi potest, partes discretas talis esse figuræ talisq. situationis, vt nihil inter eas intercipiatur vacui, ad quod replendum non apponitur aliud corpus aere subtilius. Insuper non tollitur humiditas ex eo, quòd corpus humidum ex scissione aliauè extrinseca ratione diuidatur, nisi intrinsecè ita immutetur, vt nequeat retinere continuitatem partium. Sic aqua in minutissimas aspergines diuisa non dicitur amisisse humiditatẽ. Oporteret ergo probare, radios habere vim non solùm scindendi & atterendi aerem, sed etiam intrinsecè eum immutandi, inducendo formam siccitatis. Et si asseratur talis vis de luce, iam immediate poterat asseri vis erga calorem, nec opus erat tot assertiones otiosè permittere. Postremò admissa productione siccitatis in aere, asseritur, modicum calorem posse se ipsum intendere, at pro maximo inconuenienti habetur, qualitatem remissam posse intendere se ipsam.

Verior ratio. Igitur ad ea, quæ sæpius diximus,

mus, nihil magis consequens est, quam coitione radiorum ignem produci, eo quòd ipsi radij sint ignea quędam substantia, quamuis subtilissima, cũ igitur magis vniũtur, cogitur maior caloris & igneę substantiæ quantitas, eaq euadit corpulentior & compactior, sicq. potest materiam aptam inflammare. Tenuis radiorum substantia, cum directè per aerem diffunditur, veluti accidens est, & tenuissimum calorem inducit: cum magis cogitur per reflexionem, tunc compactior euadit, & in cõspicuum ignem apparens ostendit se esse substantiam. Iuxta hæc Cardan. 2 subtil si denis viris nũmos denos distribuas, singuli habebũt numinum vnum: sed si in quinque, binos. Sic igitur si calor, qui in magno spatio dispersus est, in vnum contrahatur, quidquid magnę quantitati inerat, modicæ illi inest, vnde magnus calor in paruo spatio coactus dici poterit ignis.

Circa hanc ipsam productionẽ quærit Teophrastus cur à sole ignis accendatur leuium refractione, ab igne non accendatur. Ait causam esse partium subtilitatem, & maiorem ex refractione continuationẽ, quod in hoc propter dissimilitudinem fieri non potest; proinde ille ex aceruatione & subtilitate ad fomitem peruadens accendere potest, hic neutro præditus non potest.

Motus causat calorem. Alia causa satis celebris quam in præmissis cõmemorauimus ad producendum ignem, est motus, quem in hac causalitate Auerroes 12. metaph. tanti æstimauit, vt dixerit, ignem ita fieri à motu, vt ab igne. Sed non propterea est causa per se, vt est ipse ignis. Non enim est virtus & facultas operatiua, sed actio, in genere etiam valde disparato ab igne; est enim acquisitio loci, seu præsentiæ in loco. Vnde oportet alia ei adiungere, vt ad calorem referatur. Cõmuniter dicitur, causare calorem mediante attritione. Et aliqui, contempta hac voce motus, confricationem & attritionem solùm nominant. Quia inquiunt, inutile esse assumere verba æquiuoca, quando vna propria vox occurrit, quæ alijs vocibus ipsam explicantibus non indiget. Cardan 4. de subtil. inquit, motum raritas sequitur, raritatem calor; calor enim motus, & tenuitas circulo quodã sibi causæ sunt. Alijq. satis frequẽter dicunt, motum per se inducere raritatem, quę est vltima dispositio ad ignem, sicquè resultare ignem. Verùm, non apparet qualiter motus inducat raritatem. Si corpus per aerem mouetur, scindit aerem, sed hoc non est raritas. Impellit ante se aerem, idq potius est addensare. *An media raritate.* Constat quidem ex calore sequi raritatem, sed nullo experimento habetur, ad raritatem sequi calorem. Raritas est accidens quantitatis, & modus eã consequens, proinde non videtur actiua sicut nec est ipsa quantitas, nec sunt alia similia accidentia quantitatis, vt figura.

Verior ratio Pro resolutione consideranda est quędam analogia & proportio, quam habet calor existens in particulari corpore ad calorem vniuersi. Talis est natura caloris vniversi, vt è terra tendat versus cœlum, è terra tanquã è centro vniuersi, ad cęlum tanquam ad eiusdem vniuersi circumferentiam. Ita calor in quouis mixto & particulari corpore ex partibus internis circumcirca diffunditur, tanquam è centro ad circumferentiam. Quia verò spiritus igneus seu calidus in pluribus corporibus reperitur implicitus & colligatus cum solidis partibus, vix aut insẽsibiliter participat talem motum. At potest ad id abextrinseco varijs modis excitari, quorum vnus est vehemens motus & perfricatio externarum partium, ratione cuius motus quædam partes conterun-

runtur, & comminuuntur, vnde calor quodammodo soluitur, potestq. se diffundere & ostendere. Immo per talem confricationem fit etiam corruptio quarundam partium, sicq. soluitur mixtio, & calor ab aliorum elementorum consortio separatus sensui apparet. Sic quædam corpora, quæ dicuntur virtualiter calida, vt piper, media contusione melius ostendunt calorem. Calor autem, qui apparet, propinquas caloris partes forasad se euocat: eo magis quòd inducta est in propinquis partibus quædam laxitas, ratione cuius facilior est motus caloris ad partes externas. Sicut enim partes quædam omnino atteruntur, ita his propinquæ recipiunt dispositionem ad talem comminutionem. Eæ etiam partes comminutæ ex hac ipsa comminutione sunt magis dispositæ ad formam caloris. Sicq. in ijs calor vigoratur. Contusione etiam & pefricatione fit quædam compressio, ratione cuius spiritus igneus comprimitur quidem, sed postea vehementius se dilatat, & exteriùs se ostendit. Confirmari id potest, quia sola compressio causat calorem. Sic cartarij arctè ligant telas laceras, quæ sic colligatæ euadunt calidissimæ. Hippoc. lib. de nat puer. refert, se vidisse pelles cõstrictas, instar ignis conflagrasse. Ad idem spectat, quod de pyrite lapide scribit Sol. cap. 50. si arctiore manu premitur, digitos adurit, de quo etiam Plin. lib. 37. cap. 11. Ex his constat, cur quædam corpora solida, quantumuis perfricentur, non incalescunt, vt sunt duo specula; quia nimirum perfricatione nõ fit partium attritio. Hinc etiam, & ob eandem rationem corpora rara, vt aer, motu nõ acquirunt calorem, quia scilicet motu non fit ea attritio, vt iam videbimus.

Non omnia corpora per motum incalescunt.

Itaq. hoc etiam addendum vt satis præcipuum, non reperiri experientiæ consonum, vt obseruant Galileus & alij plures, quod ab Aristotele narratur, sagittas per aerem delatas incalescere, inflammari, & plumbum liquefieri. Nam de facto, vt pro re certissima referunt, iaculatoribus nunquam id contigit; immo si sagittæ calidæ sint, motu frigescunt. Et ridiculum est cogitare, omnes nostræ ætatis iaculatores debiliorum esse viriũ, & minori vi sagittas propellere, sicquè veterum incaluisse vsque ad inflammationem, & colliquationem plumbi, nostra verò ætate nec minimum euadere calidas. Ea narratio est quidem vulgaris & communis apud poetas, quos enumerat Lotarius Sarsius, at Aristoteles poeticam locutionem assumpsit vt veram, quia suæ doctrinæ vtilissimam, immo necessariam existimabat, vt peregrinam cęlorum assertam naturã propugnaret. Ipse met alibi frequenter supponit, aerẽ motu refrigerari, aut refrigerare. Sec. 5 proble. 13. ait, velociter obequitantes refrigerari, in tantum vt frigiditas excutiat lacrymas; & qui in stadio nudi currunt, intensius frigesiunt, quo velocior est cursus Et prob. 36. iterum ait, quendam motum refrigerare potius, quàm calefacere. sect. 8 prob. 16. ait, aerem cum mouetur, frigidiorem reddi. Similia ait sect. 25. prob. 18. At in oppositum idem Lotarius, non solũm poetas & philosophos, sed historicos affert. Inquit Suidas: Babilonij iniecta in fundas oua in orbem circumagẽtes, rudis & venatorij victus non ignari, sed ijs rationibus, quas solitudo postulat, excitati etiam crudum ouum impetu illo coxerunt. Nouiter Homerus Turtura in Gallicarum rerum historia refert, bellicorum tormentorum plumbeos globos per aerem colliquatos. Ait Sarsius frequenter, plumbeos globos ex scopleto explosos mutare figurã, & ex rotundis reperiri oblongos, aut

aut compressos ac lacinosos, aut etiam in frusta comminutos. Respondetur si Suidæ narratio esset vera, etiam nunc fundibularijs idē accideret, quod tamen non creditur. Inuerisimile prorsus est, eo breuissimo tempore, quo globus à tormento explosus per aerem excurrit, tantum concipere calorem vt colliquari debeat. Neque si in tam breui tempore in fornace esset, fieret colliquatio. Forte ex collisione ad muros vel aliud solidum corpus plumbei globi mutāt figuram potius quàm ex colliquatione. Et alioqui cur non semper aut frequentissimè fit ista liquefactio.

Productio ignis ex igniarijs.

In prędicto genere productionis ignis per motum, & attritionem frequens est scintillatio ex percussione silicis, & chalybis, quæ igniaria voċatur. Ad id etiam valere ait Plin. lib 16. c.40. plura ligna, quæ ipse recenset. Indi feruntur ignem accendere ex confricatione duorū quorumcūq. lignorum. Apuli ferulam funiculis circumuoluunt, & summa celeritate trahunt, retrahuntque funiculos, sicque ferula accenditur. Non minus ac è silice prodit ignis è collisis leonis ossibus, vt scribit Arist. lib.2 de part. anim. c.9. Addit amplius Cardan. de subtil. abietem & pinum, si in terra sulphurea ac bituminosa nascantur, cum franguntur, maximè cum putruerint, scintillas emittere solere. Aris. de admir. audit. c.39 ait in Thracia lapidem spinum ex sola scissione ardere. Scaliger exerc. 92. ait se expertum ex duobus collisis frustibus terræ myrrinæ, quæ nunc porcellana, ignem excitari. De igniarijs hæc Theophr. accenduntur facilius aquilone, quàm austro. Sicciora enim, & minori attritu incalescunt. Ex certa materia comparantur, & nō ex qualibet, quòd subesse quandā moderationem oporteat. Laudatissima aiunt ex hedera, focum alij ex adrachne, quæ vocatur, terebrū autem ex lauro; non enim ex eodem fit, quod facit, & quod patitur, optima ex rhamno. Plures autem, præsertim poetæ dicunt, eas scintillas, quas ignis semina appellant, præexistere latentes in silice, nec generari de nouo. Eleganter Symposius in silice: Semper inest intus, sed rarò cernitur ignis: Intus enim latitat, sed solū prodit ad ictus: Nec lignis, vt viuat, eget, nec vt occidat, vndis. Lappones propterea dicunt, lapidem esse æternum thesaurum ignis, quia in eo inest, & non marcescit, vnde matrimonia igne & silice auspicantur. An iuxta hanc sententiam dici potest, eo modo in his corporibus inesse ignem, sicut in quibusdam inest aqua, quæ calore secernitur & apparet. Hoc modo est in plāta aqueus humor. Sed in contrarium dubitans arguit Lactan. de ira Dei cap. 10 Si in ferro & silice ignis latet, quis inclusit? aut cur sua sponte non emicat? aut quomodo semina ignis in materia frigidissima permanere poterunt. Auer. 3. cęl. tex. 56. ait, ignis exitus à lapide est transmutationis, & alterationis. Idem alij communiter affirmant, inter quos Cardan. 2. subtil si in lapide esset ignis, eum vreret, & lapis manum tangentis, facilè accenderetur, alimento indigeret, & duobus lapidibus concussis simul facilè elideretur. Addit, neque potentia ignem inesse, quia vix in ignem iniecti accenduntur, nunquam à frigido inflammantur, epoti strenuè refrigerant. Alex. par.1. prob.60. & 61. ait aerem attritum verti in ignem. Iuxta hæc aliqui dicunt, scintillas esse potius in genere flammæ, quàm prunæ, & ab ea distingui ratione quantitatis. Sed cur, inquit Cardanus, si aer accenditur, scintillæ illæ magna ex parte ac veluti graues lento processu descendunt? quidam sunt lapides vitrei ac molles, qui leuissimis ictibus, vel solùm tacti,

ignem, sed minimè viuacem, edunt: è contra lapides duriores maiorem percussionem requirũt, & ignem creant solidiorem & viuaciorem. Potius ergo sunt in genere prunæ, quàm flammæ. Notissimum enim est, flammam non posse elongari à crasso alimẽto, cui adhæret, nec sursum attollitur nisi adhærendo simul suæ origini: at scintillæ elongantur plurimum à suo principio. Obseruauit Ambros. Nolan. probl. 249 post diutinã percussionem sentiri odorem quendam sulphuri similem; an igitur aliquid sulphurei inest in his lapidibus, idq. accenditur? Refert Cardan. lib. 5 Variet. cap. 19. in Arcadia Scotiæ regione lapidem esse, qui diutius manẽs super stramenta, sponte ignem accendit. Exhalare videtur sulphureus halitus, qui in stramentis collectus, & detentus, ignem concipit.

Ignis nutritio. Ad ignis generationem postremò pertinet, quod ait Arist. 3. de longit. & breuit. vitæ, ignem fieri & fluere, esse eius generationem instar fluxus aquæ in flumine, quæ semper fluit, & noua succedit. Ita ignis cum sursum statim feratur semper de nouo generatur. Hæc successiua & continua ignis generatio dicitur nutritio, similitudine ducta ab animali, cuius vitale calidum indiget nutrimento, ne intereat. Immo in igne maior est hæc indigentia, maiori enim voracitate alimentum suum depascitur. Vnde Salom. prou. 30. ignem appellat insaturabilem. Ob hanc pabuli necessitatem antiqui Vulcanum claudicantem & baculo indigentem finxerunt. Quidam apud Plutar. 7. sympos. q 4. attribuerunt igni veram & vitalem nutritionem. Sic additam materiam in se conuertit, & simul cinis ab eo decidit tanquam excremẽtum, fumusq. exhalat veluti ex alimenti concoctione. Sed iam supra ostendimus, ignem nõ esse vitalem. Ex opposito Licetus lib. 3 de Lucer. antiq. cap. 18. contendit, nec improprie ac metaphoricè nutriri, nec indigere materia pro pabulo. Tum quia, inquit, sequeretur etiam in sua sphęra debere nutriri. Tum quia Arist. 2. meteor. cap. 2. ait, ignem ex humido exoriri posse, sed non nutriri. Tum quia sequeretur, flammam ad diminutionem humoris paulatim contabescere, vt cunctis viuentibus accidit, cum exili victu nutriuntur: at in flamma consumpto humore, eam videmus eiusdẽ quantitatis, ac maioris splendoris sursum versari. Tum quia reliqua elementa sine pabulo existunt. Tum quia nutrimentum conseruat ea, quæ nutriuntur, eorumq. vires auget: humor autem vim caloris eneruat. Tum demum, quod nutritur est idem numero pro totum nutritionis tempore, at ignis ex humore semper nouus fit, veluti fluuius. Addit cap. 20. flammam ideò in humorem agere, quia intendens sursum ascendere, agit in pinguem humorem, à quo detinetur. Hinc eo tandem consumpto, flamma in vltimo candelæ vegetior videtur, & procul ab ipsa candela extinguitur; cum enim libera fit à vinculo, pulchrior apparet, & liberè ascensionem aggreditur, & sine pabulo incipit ascendere, licèt paulò supra candelam elata disparent.

At verò sæpissimè Aristoteles asserit ignem nutriri, pabulo indigere, præsertim 1. de gener. & corr. tex. 39 li. 2. tex. 50. 2. de ani. tex. 40 2. meteor. c. 2. de longit. & breuit. vitæ. Eademq. est communis omnium locutio. Nutritur inquam improprie & metaphorice. Vanum est, quod meditatur Licetus de fine, ob quem flamma agit in materiam; agit in eam, vt in se transmutet, vt verè transmutat, & hic est finis agẽtium naturalium, ad id tendit calefactio & exsiccatio, nimirum ad sibi assimilandum passum, neque aliud est

eius

eius actio, quàm conuersio humoris in flammam. Plus conducit naturæ ignis, nouam eius substantiam existere, quàm aliquam in loco naturali collocare, vnde illud principaliter natura respicit. Deinde falsum est, flammam tunc solùm ascendere, cum tota materia est consumpta; nam flamma semper fit & fluit, vtiq. ascendendo fluit, nunquam ergo detinetur, sed statim ac est &, fit, ascendit. Oleum plane consumitur toto tẽpore, quo ardet, transmutatur in flammam, quæ semper de nouo producitur. Non ergo permanet eadem, si statim se separat à lucerna, non ad eum finem agit, vt se separet, cum non possit non se separare. Plura ex his, quæ in contrarium adducta sunt, non improbant nisi vitalem nutritionem. Patet ex dictis, cur ignis in sphęra non indiget pabulo. Aristoteles manifeste ait, flammam in eo sensu fieri & non nutriri ex humido, quia inquit, non eadem existens, permanet vllo tempore. Sed id ipsum est impropriè nutriri. Flamma imminuto alimento non extabescit, sed fit minor, nec illi contingit vt viuenti, quod cũ sit idem pro toto tempore nutritionis, ideò ex imminuto alimento idem conspicitur cum virium defectu. Reliqua elementa sine pabulo existunt, quia possunt hic detineri: secus est de igne, qui nõ nisi per successiuam generationẽ apud nos conseruatur. Ipse Arist. 2. de gener. & corrupt. tex. 50. causas assignat cur solus ignis inter elementa nutriatur. Conditiones nutritionis, quæ postremo additæ sunt, pertinet ad nutritionem vitalem. Lucet magis flamma candelę in fine, quia cum materia exhauritur, tenuior est halitus & minus crassus. Apparet separata à candela, quia cum non subministretur noua materia, tollitur id quod faciebat flammam esse coniunctam candelæ.

CAPVT VIII.

De corruptione ignis.

Variæ ignis corruptiones

GAlenus lib. de vsu respirationis ait, causas corrumpentes ignem has omnes & solas esse, caui corporis circumpositionem, vehementius calidum, vt solis ardores, excellentius frigus, vehemẽtiorem ventilationem, multitudinem alimenti, & eiusdem inopiam. Et lib. de palpitat. quatuor causas assignat, primo interit ignis defectu materiæ, secundo suffocatur transpiratione prohibita. Tertio radijs solaribus contabescit ob vehementioris roboris calorem. Quarto à contrario vincitur. Sed hæc omnia reducuntur ad duo principia, quæ Aristoteles assignauit. Is ergo 3. cęl. tex. 52. & libel. de iuuen. & senec. cap. 3. duas in genere assignat ignis corruptiones; eam, quæ est à cõtrario, & per violentiam, & dicitur extinctio: alteram, quæ absq. contrario inducitur, sed naturaliter sequitur, vt cum ignis ex se ipso veluti senescens extabescit, & deficit, consũpto alimento, quo modo animal ob humidi resolutionem ex senio moritur. Hæc corruptio appellatur marcedo; sed non in eo sensu, in quo marcedo est species putrefactionis neque enim ignis putrescit. Immo hæc ipsa duo ad vnum principium reducit, vtraq. enim corruptio procedit ex eo, quòd ignis non potest nutriri.

Extinctio ignis ab aqua.

Ad extinctionem pertinẽt corruptiones, quæ sunt vel ob frigiditatem, vel ob humiditatem. Vtraque enim qualitas repugnat igni, & non solùm coniunctim, sed seorsim & vnaquæque sine altera potest eum corrumpere. Idq. vel agendo immediate in ipsum ignẽ, vel in materiam, ex qua desumitur nutrimentum, eam reddendo ineptam ad nutritionem. Seu

etiam minus aptam. Hinc ipsum oleum aquæ immixtũ, malignius ardet. Sicq. diutius durant lucernæ, in quibus oleo admixta est aqua: Hinc itaq. inter contraria, quæ ignem extinguunt, primo est aqua, quæ habet vtramque dictã qualitatem. Vnde Aeschilus aquã appellauit ignis supplicium In exigua tamen quantitate, cum potius auget, quàm extinguat, aut imminuat. Non potest quidem aqua sola esse flammæ materia, at verò admixta copioso naturali alimento ignis, potest accendi. Ignis enim valde maior nimium præualet in exiguas stillas, easq. in se conuertit: moderatior etiam oppositio, quæ est ab exigua aqua, introrsum detinet aliquantulum calorem, eumq. reddit vigorosiorem, vnde vegetior, & maior exsurgit flamma. Cardan. lib. 10. Variet. cap. 49. aqua parua ignem accendit dupliciter, flatu genito, motuq. ob id concitato, & calore contracto. Aqua tamen marina, quia siccior est, & minus frigida, immo quandam pinguedinem & oleositatem includit, minus valet ad extinctionem

Ignis qui ab aqua non extinguitur.

Specialis ratio est quorũdã igniũ vt aqua etiam naturali ac frigida non extinguantur, sed probe alantur. Ignis ex naphta nõ extinguitur aqua. Camphora in aquis ardet. Cardan. lib. 18. subtil. ait, si sulphur & cera æqualiter dissoluãtur, fitq. sulphur valde purum, constitui cãdelam, quę neque à flatu neque ab aqua extinguitur, sed solùm consumitur à se ipsa. Et idem, si candela sulphuris puluere cum carbonibus oblita in aquam mergatur hyemis tempore ex superiori parte contecta papiro, suspendaturq. vbi gutta cadit glacie, circundabitur glacie crassiore, ardebit tamen accensa, magnoq miraculo glacies adstantibus ardere videbitur. An quia tanta est pinguedo eius materiæ, vt flãma ipsa redundet pinguedine, atq. sic aqua non adhæret, vnde non potest ab aqua lædi? An quia ignes quidam leuissimi & tenuissi sunt, vnde incolumes elabuntur per aquam, quemadmodum ignis fulminalis innoxiè penetrat per quædam corpora, quia citissime labitur?

Quæ ab aqua accenduntur.

Immo quædam ab aqua accenduntur. Vulgare est hoc in calce, quæ accenditur infusa aqua, estq. aqua, inquit Theophr. materia reliquijs ignis in calce latentibus, velut lucerna. Sed notat, id non fieri, si calx vel nimium vetus, vel minuta; diuturnitate enim temporis efflat calor, & minuta paululũ ignis habet. Plin. lib. 36. cap. 19 ait, gagatem lapidem, qui odorem sulphureum reddit, oleo resti ngui, aqua accendi. Idem de thracio lapide lib. 3. cap 5. alios huiusmodi lapides proponit Arist. de admir. audit cap. 39. idem Plin. lib 2. c. 107. Spinus irroratus vritur ex Theophr. Sed idem est spinus ac thracius lapis. In Mesia ait Solin. cap. 34. apparet herba, qua conficitur oleum, quod vocant medicum, ad incendium excitatum: si obruere aqua gestias, ardet magis, nec alio sopitur, quàm iactu pulueris. In his & alijs idem contingit, quod in calce viua. Ex Cardan. 18. subtil. parantur lapides, qui ab humana saliua, aqua & quocunque humido accenduntur, cuius cum sit insignis commoditas ad nocturnas necessitates, non erit ab re ex eodem referre ex quibus paratur. Nimirum ex puluere pyrio, camphora, calce, asbesto, oleo laterum, mastice & vini spiritu De eodem idem author lib. 8 constat ex libris tribus calcis viuę, picis græcæ vncis tribus, herculei lapidis vncia vna; coquuntur trita in olla fictili lateribus conclusa, inde sepelitur in oleo laurino per dies 15. inde seruatur in sicco Sed addit: hoc minus habet veritatis, quia non semper accenditur. Similia Scalig. exercit. 13 art. 3 & Libauius lib. 3. epis. 39. Eadem ratio hic

hic valet, ac in calce, quæ ardet infusione aquæ; quia materia est magis disposita, ideò sufficit modicus sputi humor. Sicut & calx infusa aqua accenditur, ita contigit infectus olei cedrini, laricini, naphtæ, sulphurini, ouorum, salispetræ, vitrioli, tartari cocti. Nam ignis, ait Bodin lib. 2. illic delitescens, ad hostis conspectum quasi ad bellum excitatur. Aliquando aquæ qualitas talis est, vt ignem potius procreet, quàm extinguat; referunt enim fontes esse, qui extinctam facem accendunt, vt in tit de fontibus. Immo aquas ipsas ardere, seu cum aquis flammas emittere. refert Plin. lib. 2 cap. 107 exit ad aquas Scantias flamma inualida tamen, nec longe in alia materia durans. Sed de his alibi.

Aceto.

Adhuc maior, quam aquæ videtur aceti vis ad extinguendum ignem, qué efficacius, quàm aqua exterminat, vt notauit Plutarc. 3. sympos. cap. 5. Vnde quidam apud Galen. dixerunt acetum esse virtualiter frigidum plusquam glaciem, & ex tam intensa frigiditate grumos soluere, constringendo & densando tanta vi, ac si digitis fieret compressio. Et Plinius summam vim refrigerandi ei tribuit, adeò vt ore contentum, in balneis æstum arceat. At falsum est, acetum esse tam intense frigidum, non est quidem intense calidum seu calidissimum, vt quidam apud eundem Galenum dixerunt, sed cum sit vini cadauer, vini caloré amisit, putredine tamen aliquid caloris contraxit. Eius ergo efficacia ad extinguendum, fundatur in maxima tenuitate & subtilitate, ratione cuius celerrime ad intimas & secretiores partes, ipsâq. primam ignis radicem penetrat, eamq. destruit; at verò, vt obseruat Theophrastus, principij iateritus ad extinctionem est efficacissimus, illudq. humidorum ad extinguendum accomodatissimum est, quod ad principium maxime peruadit. Quod exemplo confirmat, picem ardentem aqua non extinguit, extinguit oleum, propterea quòd tenuius & subtilius ad principium peruadit, quanquam omnium aptissimum ad vrendũ. Itaq. per accidens acetum efficacius, quàm aqua præstat hunc effectum, idest non quia excedat aquam in ijs qualitatibus, quæ per se igni opponuntur, sed ratione alterius virtutis, quę per accidés refertur ad extinctionem.

Addit Theophr. si acetum oui candido immisceas, efficacissimũ & valentissimum erit ad extinguédum ignem; quorum vnum vim habet penetrandi, viamq. facit: alterum tanquam quodam vagine obducit & operculit; itaque aduersus incendia machinarum, præsentissimum esse remedium prædicant.

Sanguine.

Refert Henricus Kormandus, primum sanguinem menstruum virginis ignem sistere. Huc pertinere videtur illud Plinij de sanguine menstruo auertente ignem fulminalem, vt tract. de fulmin. Refert idem Kormandus, incendium quondam sanguine vitulino in illud iniecto, fuisse extinctum.

Aere frigido

Aliquando ignis ab aeris frigiditate tam acriter patitur, vt extinguatur, vel inutilis reddatur. Galen. de causis morb. cap. 3. vbi circumstans aer, inquit, est præter modum frigidus, veluti hyberno tempore iuxta Hystrum, non solùm lucernam sub diu positam, sed exiguum quemcunque ignem extinguit. Similia referunt Batatui sibi contigisse in nauigatione ad nouam Zemblam Scribit Marcus Polus lib. 1. cap. 28. in Prouincia Vocam Tartariæ aeris frigiditate ignis vim ita reprimi, vt nec lucere valeat, nec quidquam eo coqui. Idem præstat aer crassissimus & humidissimus, quamuis non tam intense frigidus. Sic inquit Theophr. pinguis & immotus aer tanquam comprimit & collidit; & velut

velut solida perrumpere nõ potest ignis, inane desiderans quod affectat, & in quo trepidat. Ista de causa aer operarios strangulat, quod plenus, & deses respirationi non concedat. Itaque hęc extinctio quędam suffocationis species est.

Aer frigidus ignem fouens.

Quandoque frigiditas ignem reddit validiorem. Late id explicat, & exéplis cõprobat Theoph. opus. de igne: hyems, & ambiens aeris horror colligunt calorem, quidquid auté collectum est, corroboratur, consociata potestas corroboratior est, ponderis more, quod maius redditur. Sic balnearia hyeme, quã vere aquilone quã austro calidiora sunt, corpora melius cibos coquunt, frigoribus fructus coqui prędicant, ignis magis calefacit in vmbra, quàm in Sole, terræ interiora hyeme sunt calidiora. Hanc etiam frigoris vim ad colligendum calorem ostendunt ductilia, & fusilia, quę liquãtur, & rumpuntur, stannum, & plumbum in Ponto tradunt per immane frigus, & glaciem aliquãdo tabuisse, æs ruptum esse, quod profecto fit humore in flatum abeũte, quãdo constringitur calor & coit; flatus enim egrediés erũpit: terræ à niue fermentatio idem declarat. Et nõnullæ bestiolæ, quę in niue gignuntur, contra calor nimius ignem perimit, quod quia ad marcorem Aristoteles reduxit, ideo infra referemus.

Ignis suffocatio.

Ad violentam ignis corruptionem pertinere v detur suffocatio, quæ contingit, cum impeditur perspiratus, quem ignis instar animalis exposcit. Galen. opus. de de vtilit. respirat. ait id contingere, quia ignis restauratur, & nutrimentum sumit ex aere, eo igitur impedito, ignis defectu nutrimétum corrumpitur. Alij dicunt aerem requiri ob ventilationem, sicut enim moderatus flatus igné accendit, ita aeris agitatio eundé conseruat. Alij dicunt, ignem e-leuare ex materia, in quam agit, humores aqueos, qui si impediãtur, ne sursum euolent, ignem interimunt sua frigiditate, quam statim reassumunt. Idem Galen. ait, ignem habere duos motus, vnum quo sursum tédit vi caloris, alterum quo deorsum à frigiditate extrinseca depressus se inclinat ad materiã, vt ex ea nutrimentũ sumat, requiritur ergo aer, vt frigiditatem influendo, conseruetur secundus motus. Sed hæc minus sufficiunt. Ignis nutritur potiùs ex alijs materijs, quàm ex aere vt constat. Sicut flatus per accidens se habet ad productionem ignis, ita aeris ventilatio est minus necessaria ad eius conseruationem. Humores aquei, si semper, & ex omni materia ardente eleuantur, non possunt tam subito refrigerari, vt ignem illicò extinguant. Et reclusio, quæ contingit in suffocatione, potiùs auget calorem, & impeditur vaporũ, qui recluduntur, refrigeratio. Inanis est ea consideratio duorum motuum, ignis interruptè sursũ eleuatur, fit fiens & fluens, non verò fluens, & refluens. Dici ergo potest, causari extinctionem quia impeditus calor ne euaporet, nimius intra cogitur, sicque materiam citissimè absumit, & exsiccat, ipsumque ignis principium, & primam radicem arefacit. Simul cum flamma eleuatur fumida, & crassior exhalatio, hęc, si expirare impediatur, poros occludit, ex quibus flaminę nutrimentum subministratur. Sic inquit Galenus, fauilla, fumus, fuligo, & omnis huiusmodi vstę materiæ superfluitas nihil minus, quàm aqua ignem extinguit. Seu etiam materia, quæ in ignem conuertitur, acquirit magnam raritatem, vnde opposito obstaculo, nè materia se dilatet, non potest fieri noua ignis generatio, quę est necessaria, vt ignis duret, cũ sit veluti fluuius fiens, & fluens.

Ad

Minus vrũt compressa.

Ad prædicta reducitur quod minus vrant, quæ comprimuntur Sic inquit Theoph. qui candentia verrucula vehementiùs, & arctiùs premunt, minùs vrũtur, itaque qui per ignem incedunt, prę teralia, quæ parant, istud quoque facere prędicant. Ad idem pertinet, quod quidam lucernas in os inditas extinguunt, & non vruntur.

Flatus ignẽ extinguẽns, vel excitãs

Flatus item violentia ignem extinguit, Id præstat per quandã speciem suffocationis, vehementior enim flatus idẽ præstat, quod obstaculum à quo impeditur trãspiratio Sicut modicus flatus ignẽ nutrit, ita vehemẽtior, instar immodici cibi, qui nequit cõcoqui obest, peritque ignis à nimietate cruditatis spiritus. Alij dicũt vi flatus abstrahi flammã, priusquã aliã materiam in similem flamminã potuerit conuertere. Siue etiam nimium calorem introrsum detinet, sicque arescit ignis principiũ. Moderatus tamẽ flatus ignem fouet, & auget, vnde flammæ æthimologiam Isidor. deducit à flatu follium, quo excitatur. Late tradit Theoph. qualiter se habeat flatus ad ignem iuuandum: flatus inquit agitatione accendit, & exsuscitat ignem Itaq. lucernæ plus olei per flatum consumunt, & ligna citius cremantur acriore, & maiore motu lacessẽte: qui si porro maior sit, & immodicus, extinguit, ideoque lucerna flatu extinguitur, ligna, & carbones accenduntur; nec enim modificatum flatum excipere potest: simul cum ipsa ardeat, & quod flagret in promptu habeat, externo non indiget afflatu. Nam & ellychnium rarum præsertim & siccũ, humorem allicit, & oleum ipsum quod flagrat: lignum autem & carbo ardere non possunt, nisi afflata propter terrenam soliditatem. Crebra quippe foramina eorum omnium sunt, quæ aperit, & peruia reddit igni flatus; & quo plura minutiusque diuisa occurrunt, eo magis Ideo carbones nonnũquã flangentes, & inter se admouentes adspirat. Nam ex pusillis coeuntibus tanquam laticibus, flamma cumulatur, & ignIaria tritu idem faciunt, lignisque minutos fomites, & cręnes adhibentes, carbones efflant, & carbo ipse afflatus magis, citiusque accenditur, velut in ferrarijs officinis. Nec ab ratione est, iuuari ignem flatu, quippe cum ignis flatus quædam natura sit.

Sal ignem extinguens

Ad prędicta pertinet salis actio in extinctione ignis. Septalius ad sec. 11. prob. 26. Aristotelis plura ex Gomesio, & ex se ipso profert de hac salis vi. Sal inquit, contra ignem consurgit, itaut in pyram coniectus, cum impetu, & strepitu subsiliens gladiatoris more, quasi flammam hinc inde dissecare, & donec suffocet, impetere non desinit. Vnde incendiũ superioris camini nullo magis pręsentaneo remedio, quàm iniecto sale extinguitur. Causa est, quod repuguantis salis succussu, & agitatione dispartitur flamma inferior, & consequenter diuellitur, & separatur à superiore. Aer item intermedius inter flammam superiorem, & inferiorem vi sursum impellitur, & fuliginem, cui flãma inhærebat, e summo camino discutit, sicque fomentum subtrahit. sal in oleum iniectum, & etiam aqua, retardat ignis actionem, & ciutius durat fomentum. Crepitat verò sal, & ex igne exhilit, inquit ibi Arist. quia siccæ naturæ est continens modicum humidum: hoc autem ab igne inflatum conuersum, violenter erumpit, & sal scindit; quod autem scinditur obstrepit. Vt verò frigiditas, quæ igni opponitur cũ moderata est, eũ iuuat ita sal potest etiã conferre ad ignem accendendum. sic idem Septal. ait exiguus ignis carbonibus suppositus, nec incendi valens, insperso sale, protinus, &

cum

cum fragore accenditur.

Ignis contectus cur diutius duret.

Explicat Theophrastus qualiter ignis, nisi contegatur, cito corrumpatur. Cinis, inquit, arcet, cohibetq. atq. efficit, ne adiecto externo aere restinguatur, frigida enim extinguunt: ignem non effluere, sic enim contabescit, humore consumpto: flammam, si qua inest, non coaceruari, quemadmodum apud fornaces carbonarias, sed satis tamen transitus habere. Quod autem repugnare videtur, non erutum citius interire, ablato quàm non sublato cinere, nihil sane repugnat. Eius enim eam esse paruitatem oportet, quæ aeris appulsionem non prohibeat: neque rursum ex igne tantùm effluere, vt admisceatur & obtineat aduersus aeris adiectum, quod in nudo magis certè fieret, ex quo non abire celerius absumitur. Itaque frigus etiam incurrens in ignem cinere obductum, eum extinguit. materiaq. iam aliqua calida & frigida penetrabilis principium interimit: quando & foco idonea, vt lignum plus æquo circumfluēs: cum etiam flamma intereat flatus magnitudine. Sic enim & hic extinguitur fere, interempto, non superato principio motus magnitudine. Specialiter notant de igne ex arbore iuniperi, diutissimè sub cinere durare; per annum ait Isidor. lib. 17. cap. 7. Soliditas materiæ id facit, & pinguedo tam bene cum sicco commixta, vt resolui nequeat, nisi diuturno tempore. Vnde quod dicitur in Psalm 119. de carbonibus desolatorijs. S. Hieronym. vertit iuniperorū, hi enim vt solidissimi, sunt valde apti ad incendendum & desolandum.

Aliquæ ex prædictis corruptionibus videntur ad marcorem posse reduci, suntq. partim extinctiones, partim marcores. Id verò cōtingit quando violentia efficit, vt calor citius materiam absumat. Notatq. Aristoteles, marcorem non solùm esse, quando ignis paulatim ex se pabulum consumit, sed etiam cum congregatur vehemes calidum, quod pabulum citius & antequam a iud generetur absumit. Hoc etiam modo ait, marcescere ignem paruum positum iuxta magnum. Magnus enim attrahit humidum & nutrimentū parui. Sicq vnus ignis dicitur agere in alium, & illum corrumpere.

Ignis magnus vt paruum extinguat.

Et ne æstimetur repugnans quòd simile agat in simile, ignis in igne, S. Tho. 1 de gener. tex 46 lect. 19. ait ignem magnum corrumpere paruum quatenus magnū & paruum contraria sunt. Addit Aristoteles ignem magnum agere in paruum non solùm consumendo eius materiam, sed immediatè flammam minorem comburendo. Quia, inquit Suessanus, flamma habet aliquid humiditatis, quæ possit in ignem conuerti, sicque flamma ipsa comburitur. Sed melius intelligitur de combustione impropria per hoc, quod flamma minor incorporatur maiori: nec est verisimile in flamma adesse humorem combustibilem, cum ipsa nutriatur ex humido non intra se existēte. Galen. de vtil. respir. inquit, flamma maior attrahit ad se minorem ratione similitudinis ad. ò cito, vt non possit æquè cito minor flamma attrahere aliam flammam ex eo, à quo nutritur, sibi succedentem. Tractio ista minoris calidi, quæ fit à maiori, asseritur sępius ab Aristotele sect. 1 prob. 57 & 58 & sect. 3. probl. 13. & 15. & 1. meteor. ait raro cometas fieri, quia exhalatio, quæ copiose ardet in lacteo circulo, assiduè tranit ad se minorem exhalationem. Addit Aristoteles loc cit. sect. 3 probl. 23. paruum ignem sicut à magno, ita à sole corrumpi. Sed non eodem prorsus modo; non enim sol sibi flammā vnit, aut sibi applicat eius nutrimentū. Flammam ipsam nimis rarefacit, & debiliorem reddit ad consumendum pabulum. Ipsumq. pabulum are-

arefacit extrahendo & dissipando partes inflammabiles.

Inquit Aristoteles, ignis perseuerat semper fiens, & fluens sicut fluuius sed latet propter velocitatem. Et 2. meteor. cap. 2 flamma propter continuum humidum & siccum, quæ transmutantur, gignitur & non nutritur; non enim eadem existens permanet vllum tempus, vt ita dicam. Vnde alij ad magis explicandam eius fluxibilitatem dicunt, ignem esse instar cantilenæ ac motus. Per hoc proponit Philosophus continuam & successiuam flammæ corruptionem, idq. est fluere. Si enim existente iam in tota sua magnitudine successiuè generatur, nec euadit maior, oportet priorem corrumpi, eiq. succedere nouam, vt contingit in aqua fluminis, quæ nunquam eadem persistit. Certum inquam est corrumpi in ratione flammæ, dubitatur tamen, num assumat aliam ignis conditionem. Quidam pronuntiant, absolute & simpliciter interire. Ambros. Nolan. probl. 330 ait eodem momento, quo cessat eius generatio, corruptionem sequi. Vnde subdit, recte ignis pingeretur, si caput humanum formaretur, quod anteriori parte viui, altera & posteriori faciem mortui ostenderet. Abulen. ad cap. 3. Leuit. quæst. 5. putat, nec ad duo instantia manere, & si maneret pro exiguo tempore, posse diu manere: eius esse dicere generari & corrumpi. Iacobus Billius in notis ad D. Damasc. 2. fide. cap. 7. cum fax extinguitur, flammam in aeré conuerti conspicimus. Quomodo enim intelligetur ignis disparere extinctus, & secundum substantiam manere, vt piscis aquæ se immergens, cum non possit ab eo lux diuelli, & lucidus non possit non apparere, aut in quem locum rapietur, recipieturq. nostris subtractus oculis? Amplius dicunt quidam, qui ex tali fluxu putant, flammam esse aggregatum ex fumo tanquam materia, & ignificatione tanquam forma, quasi forma ignis non tam sit in facto esse, quam in fieri, seu ignificari, & ardere. Alij asserunt flammam attenuari & rariorem euadere, sicq. non lucere. Probatur, quia non adest causa, quæ sic statim ignem corrumpat. Iuxta flammam est aer nimium excalefactus, atque adeò parum igni repugnans, ipsoque igne debilior. Supra flammam sentitur calor valde intensus, qui non sentitur circa flammam, quantumuis propinquam. Id ergo est ignis. Obseruauit autem Cardan. lib. 10. de variet. c. 9 hunc excessum esse decuplæ proportionis, flammam plus calescere in distantia palmi supra ipsam, quam duorum digitorum circa latera. Proportio sane congrua inter elementa ignis & aeris. Galenus opinatus est, flammam, cũ extinguitur, dispergi per aerem, nec ascendere. Alij communiter dicunt, eum ignem ascendere; quod indicat calor, qui supra flammæ verticem sentitur. Et Licetus lib 4. de lucer. antiq. cap. 25. tantam vim ei tribuit, vt putet minimam eius particulam, vnamq. ignis scintillã non raro peruenire ad locum supremæ sphæræ, & euadere incolumem per immensum intermediũ aerem. D. Aug. 3 de genes. ad liter. ignis, inquit iste, qui vrit tangentem, quamuis naturæ suæ sursum nitendo indicet appetitum, in cęlestem tamen superiorem tranquillitatem non potest peruadere, quia multo aere superatus, & in eum conuersus extinguitur. Verùm id potest intelligi de extinctione flammæ, non verò de corruptione ignis simpliciter. Idq. significat ea verba: ignis iste, qui vrit tangentem. Alij ergo negant quidem tantã vim, vt quiuis igniculus ad sphærã pertingere valeat, sed dicunt, secundùm eius maiorem vel minorem molem magis

Flamma statim ac generatur corrumpitur.

vel minus attolli, habito etiam respectu ad intermedia obstacula, quæ non semper sunt æqualia, vt est varia aeris medij frigiditas, crassities, & flatuum agitatio. Quando autē extinguitur, dicunt transire in aerem. Vnde Plutar. lib. de primo frigido, ignis mors ortus est aeris. Licetus dixit transire in fumum, vt etiam censuit Cardanus. Sed idem in re affirmant; transit, aer in halitum calidum & siccum, talis autem dicitur fumus, & quia subtilissimus est, aeris appellationem habet.

CAPVT IX.

De calore.

Calor prima ignis qualitas.

PRima & insignior ignis qualitas est calor, nihilq; sensui manifestius, quàm igni calorem conuenire, nullamq; reperiri substantiam igne calidiorem. Arist. in prædic. dixit, contraria nata sunt fieri circa idem, nisi alterum naturaliter insit, vt igni calidum. Et cap. de oppos. ait, esse tam impossibile, ignem esse frigidum, quàm niuem non esse albam. Competit igitur igni summus calor tam necessario vt nunquam possit esse sine eo, quamuis alia elementa videantur proprijs qualitatibus pro aliquo tempore carere. Addendum tamen, posse ignē aliquando existere cum calore infra supremum gradum, & consequenter cum aliquo frigore. Nam quando ignis corrūpitur ab agente frigido, oportet prius intelligere aliquid frigiditatis in igne, quàm eius corruptio sequatur.

Aliquando ignis sine summo calore.

Quo modo non potest nix esse calida, tamen cum calor destruit niuem, oportet prius intelligere in niue aliquid caloris, quàm sit niuis dissolutio. Neque sufficit prioritas naturæ, quasi in eodem instanti sit in niue calor, & niuis dissolutio; in igne frigus & ignis corruptio. Id enim stare non potest cum diuisibilitate primarum qualitatum.

Huius qualitatis natura per se notissima videtur. Nullum fere est vocabulum, quod frequentiùs, quàm calor, in ore hominum versetur; primaq; hæc primi elementi qualitas sensibus adeò se manifestat, vt superflua videri possit philosophica eiusdem perquisitio. At verò ea ipsa, quę sensibus sunt propinquiora, haud infrequenter difficilius ratione percipiuntur, qualis videtur caloris conditio. Calidum dicitur, quod congregat, quæ sunt eiusdem generis; frigidū è contra, quod congregat omnia, siue eiusdem, siue diuersi generis.

Calidi definitio.

Has descriptiones refert Arist. 2. de gener. & corrup. tex. 9. & approbare videtur, cū ijs vtatur ad suas opiniones confirmandas. Et alibi eas appellat rationes, quibus naturam calidi & frigidi definimus. Simili modo calorem concepisse videtur Empedocles, qui apud Plutar. de primo frigido eum vocabat litem omnia diuidentem, & frigus amicitiam dissona congregantem. Sub ijsdem actionibus congregandi ac disgregandi, has qualitates explicabat Parmenides, vt legitur apud Philoponum. Timęus Locrus l. de anim. mūdi & natura, inquit: calidum est tenuium partium, & corpora disparare videtur, frigidū verò crassiorum partium, & meatus constringit. Post Aristotelem verò omnibus philosophis idem placuit. Conueniunt hæ operationes dictis qualitatibus, quia calor vim habet rarefaciendi, attenuandi, & relaxandi; frigus condensandi. Ex rarefactione consequitur, vt partes homogeneæ, & quæ sunt eiusdem ponderis & liquabilitatis in vnum coeant, vnde fit vt etherogenea cum ijs permixta, separentur. Ex frigoris condensatione fit, vt omnia simul cogantur & commisceantur. Est etiā considerandum in hoc, quòd calor

lor quædam misceat, quædam separet, solere contingere separationem ex eo, quod calor habet actum suum completum. Sic enim totam humiditatem exhaurit, omne leue sursum trahit, sicq. relinquit terrestriores partes. Quando verò actus est incompletus, tunc potius fit mixtio. Soletq. id prouenire ratione materiæ, nam quędam colliquantur solùm, nec valet ignis partes eleuare, sicq. fit miscella. Proponit item Albertus Magnus 4. meteor. tract. 1. cap. 2. varios modos, quibus frigus potest per accidens disgregare & dissoluere.

Calor est quid positiuum in igne.

Dubitauit Galileus, num calor sit aliquid positiuum & reale in corpore, quod dicitur calidum. Quia, inquit, fortasse totum id, quod importatur hoc nomine, est aliquid in animali quatenus taliter afficitur à corpore, quod appellatur calidum; ex quo sequeretur destructo animali, non amplius futurum calorem. Quod exemplo declarat: animal cum pluma leuiter tangitur, titillatur permoleste: si eadem pluma tangatur lapis, nō fit talis affectio, ea igitur vis titillandi non tam est natura & esse eius plumæ motæ, quàm sensus animalis. Idem ergo ait, posse dici non solùm de calore, sed de alijs qualitatibus. At verum quidem est, destructo animali, calorem quatenus est ens sensibile, nihil esse: & si calor non haberet aliud esse, quàm esse obiectum sensus, ablato sensu tolleretur omnino calor. At verò independenter à sensu habet plures effectus reales, eos in primis, qui in caloris definitione explicantur, tum alios magis pręcipuos producendi effectus substantiales, immo videtur ferè vniuersale instrumentum ad substantialē generationem. Ex opposito plures de calore vt de vera substantia loquuntur. Ita non solum antiqui, qui calorem, & frigus asseruerunt esse prima rerum principia, sed aliqui recentiores.

Qualiter sit quid substantiale.

Arbitror ego circa calorem eodem modo, ac circa lucem esse philosophandum. Vt ergo supra diximus lucem, si sumatur pro toto eò quod à luminoso diffunditur esse aliquid substantiale: & corporeum: si autem pro forma sensibili, quæ oculis patet, esse qualitatem: effluere nimirum à luminoso tenuissimam substātiam habētem qualitatem, & vim lucendi. Ita ab igne, per hoc quod calefacit, effluit tenuissima quædā substantia ignea habens qualitatem, quę dicitur calor. Non exit ab igne sola qualitas caloris, eam scilicet ignis producēdo in medio & in passo, sed potius immittit substantiam tenuem, quæ est calida. Et sic dici potest, ac debet calor diffusus ab igne esse substantia. Et id ipsum est, quod asserunt, qui ponunt calorem esse substantiam & corpus, exire scilicet ab igne substantiam calidam, & non exire efficienter solam qualitatem. Neque ipsi intendunt, quod talis substantia sit ens simplex non compositū ex materia, & forma, sicut parū æstimant, quod forma caloris afficiens talem substantiam sit ipsa substantialis forma, vel accidentalis. Sed quod maximè intendunt est, ab igne diffundi substantiam, & corpus. Præterea sicut dicebamus, lucem seu substātiam lucidam dici accidens respectu corporū, quibus immiscetur, ita affirmandum est de substantia calida, quæ dici debet accidens respectu passi cui adhæret. Consequens valde est tota hæc de calore sententia ad iam dicta de luce, & ex ijs explicari, probari, & defēdi ab obiectis potest. Immo facilius hęc asseruntur de calore, maxime ob authoritatem Aristotelis, quem puta-

 mus

mus expressè hanc sententiam de calore dictasse.

Vult itaque Philosophus ignem calefacientem diffūdere substātiam suam, idque esse calefacere. Expressit maximè id Aristoteles in libris Meteororum. lib. 1. c. 11. loquens de calore, quo vapor attollitur, sic ait: cum caliditas, quæ sursum duxit calorem, eum derelinquit, & illa dispergitur ad superiorem locum. Ait igitur calorem in aquam immissum, quo aqua incalescens euaporat, quo vapor calidus est, sursum ducere vaporem, quia nimirum calor ipse ascendens secū trahit, qui sibi adhæret, vaporem. Ascendit vtique & trahit, quia corpus est, & tandem vaporem deserens, altiorem locum petit, quomodo autē recederet à vapore, & seorsim ab illo moueretur nisi corpus esset? Pluries repetit, vaporē infrigidari quia calor abijt; eo inquam modo commigrādo ad locum superiorem, non impropriè per sui desitionem. Sæpissimè calorem vaporis appellat ignē, & tali igne vaporem deferri. Non tam dicit calorem esse intensum, aut remissum, quàm ignem esse paruum vel magnum. Ibidem de calore nubis ita loquitur: multa in ea existit caliditas, quę ignis residuū est, quo ex terra humidum euaporauit. Calor igitur, quo aqua calefit, & in vapores ascendit, est ignis particula. lib. 4. hanc reddit causam cur ignis ex his, quæ calefacit, quædam liquefaciat, & quædam non: quia aliquorum corporum pori ita sunt dispositi, vt in eos penetrare ignis valeat, & duritiem hoc modo soluere, cum in alijs corporibus alia sit pororum constitutio. Ita etiam explicat combustibilia, & nō cōbustibilia. Magis frequenter eādem doctrinam tradidit in libris problematū. sec. 8. prob. 19. ait, eū, qui nimis friget, dolere ob nimiam calefactionem, quia calor difficulter pénetrat corpus, cuius foramina ob frigus sunt arctiora, quod repetit sect. 37. pro. 4. sec. 24 pro. 3. hāc assignat rationem, cur aqua calidissima non comburat, comburat autem flamma. Quia, inquit, flāma tenuis est, & spiritus ex ea progrediens tenuissimis constat partibus, subire igitur potest cōbustibile, aqua autem crassiuscula est. Et pr. seq. ideo, inquit, ventris calor liquefacit, quia sua tenuitate subire potest, non sic autem aqua feruēs. Sec. 38. explicat qualiter solis calor, & calor ignis diuerso modo penetrando in passum diuersos inducant effectus, qui planè ex locali motu explicātur. Hæc quidem in exemplum adducimus ex prędicto libro, nā sæpissimè ibi loquitur de actione caloris, & aliarum qualitatum, semperque eas explicat per quādam transmissionem localem, sicque dicit calorem se contrahere, se diffundere, accedere. Idem Philosophus cum probasset in libris de cęlo, solem non esse igneū, vt traderet modum, quo nihilominus calefacit, ait id efficere atterendo aerem, & eiaculādo deorsum ignis particulas. Sol itaque in sententia Aristotelis calefacit immittendo igneam substātiam, calor à sole diffusus est substātia. Et si asseruisset esse igneum, quis dubitat, eum dicturum fuisse, calefacere immittendo suum igneū spiritum, cum tantopere laborauerit ad inueniendum qualiter, cùm non sit ignis, ignem tamen immittat ad calefactionem? Quā facile illi fuisset dicere, solem calefacere, quia virtute calorem continet, & actionem diffundit, non immittendo ex se substantiā calidam, neque esse necessarium, vt calefactio fiat tali immissione, sed qualitatem caloris efficiendo in passo? Si vult calefactionem fieri per immissionem substantiæ cali-

Probatur ex Arist.

calidæ, etiam si calefaciens non habeat substantiam calidam, quis potest dubitare tali modo operari corpus calidum? & ridiculus esset Philosophus, si dixisset, solem non igneum calefacere diffundẽdo substantiam igneam, & ignem calefacere per productione qualitatis, plane vnusquisque oppositũ dicere debuisset.

Confirmatur varijs rationibus.

Hic modus agendi per immissionem spiritus calidi videtur maximè cohærens cum mixtione elementorum. Miscentur elemẽta agendo & patiendo, igitur per hoc quod agunt, fit eorum mixtio. Ait Philosophus, actionem fieri per contactum agentis & passi, quod nullo propriori modo verificari potest, quàm admisso, quod asseruimus. Hinc etiam redditur optima ratio, cur actio perpẽdicularis sit validior, inflexa & obliqua inefficacior. Facilius enim penetrat corpus perpendiculariter, quã inflexè in aliud incidens. Reflexæ actionis redditur facilis ratio, ideò enim reflexione intenditur effectus, quia ignea substantia ab igne diffusa reflectitur ob oppositum obstaculum, & in vnum locum confluit. Hinc item patet cur in calore maior sit actiuitas, quàm resistentia: è contra in frigore maior sit resistentia, minor actiuitas. Calor est adeo actiuus, quia sua mobilitate & tenuitate facilè penetrat, quod est agere: non multum resistit, quia ex eadem tenuitate facilè dimouetur. Frigus sua crassitie difficilius penetrat, quod est difficilè agere: fortius resistit, quia ex eadem crassitie non tam facilè dimouetur. Calor summum causat dolorem, inquit Philosophus dolorem induci ob solutionem continui; calor itaq. continuum soluit, quia tanquam corpus penetrat. Non adeò intime peruadunt frigidæ particulæ, ideò non tam acrem dolorem inducunt. Calor vim habet rarefaciendi & disgregandi, fit igitur calefactio corporeis sectionibus vt loquebantur antiqui, idest immissione partium calidarum, quæ corpus proscindunt & dilatant. Magis calefit à sole vel igne, qui stat, quàm qui ambulat. Cuius experientiæ facilis ratio assignatur in hac sententia, nam si calefactio est substantiæ calidæ impressio in partes intimas passi, cum passum mouetur, fit difficilius talis impressio. Si autem calefactio esset productio qualitatis, ea passi motio nihil actionẽ impediret, si passum moueatur intra eandẽ sphæram & vbi subest agenti eiusdem virtutis. Humiditas, quæ ab agente humido diffunditur, est tenuis quædam substantia humida seu vapor, idem igitur de calore est dicendum. Hinc explicatur facilè, intensionem consistere in maiori radicatione in subiecto, magis enim calor radicatur, cum plures partes substantiæ calidæ imprimũtur, & magis intime subiectum afficiunt. Ex tali modo intensionis euidẽs ratio habetur, qualiter qualitates contrariæ remissæ sint cõpossibiles, nimirũ id non est aliud, quam partes substantiæ calidæ & frigidæ in subiecto permisceri. Si intensio consisteret in illa graduũ mensura, cur de qualitate abstracta non verificatur intensio, ita quod sicut de concreto dicimus calidum & calidius, ita de abstracto non solùm dicatur calor, sed aliquid simile ad intensam qualitatem ex pluribus gradibus constantem explicandam? Non aliter verificatur, quod dixit Philosophus lib. 2. de partibus anim. cap. 2. aquam feruentem esse calidiorem exiguo igne. Aristoteles 8. Phis. cap. vlt. probat non posse esse in magnitudine finita potentiam infinitam, idest virtutem infinitæ intensionis, quia nimirum infinita intensio caloris v. g. consisteret in infinitate partium substantiæ calidæ, atque sic requireretur infinita extensio. Alioqui si in quali-

bet minima parte posset poni duo, tres & plures, & plures gradus virtutis, iam ex conceptu intensionis nõ repugnat infinitas respectu subiecti finiti.

Antiqui pro eadem sententia.

Idem sentit Theophrastus Aristotelis auditor & in peripato successor. In opusc. de igne, inquit calorem foramina passi penetrare sensim, fortiter, alijsq. modis pro varietate agentis calidi, à quo calor effluit, & ex varietate caloris magis vel minus penetrantis, magis vel minus subtilis, explicat diuersam vim calefactiuam; clarissime ergo supponit, calorem diffusum ab agente esse substantiam. Et ex experimentis, quæ idem author affert, potest id efficaciter comprobari. Auerroes frequenter idem habet, & præsertim 2. de anim. supponit corpus non alterari, nisi per mixtionem corporis alterãtis. Galen. lib. 1. de elem. ait, ego, eum, qui in gelu ab igne calefit, dico, ignem in corpus sumere; & qui bibit, aquam, & qui respirat, eadem ratione aerem. Nec quisquam reperitur ex grauioribus antiquitatis scriptoribus, qui id non supponat. Multo magis id supponebant, qui Aristotelem præcessere. Ob id Plato elementis attribuit varias figuras magis vel minus aptas ad scindendum & penetrandum; igni quidem pyramidalem, quia magis actiuus est, & ex tali figura facilius penetrat, & se commiscet cum alijs corporibus. Alij apud Arist. 2. de anim. dicebãt ignẽ constare ex rotundis particulis, quia figuram sphæricam dicebant esse magis aptam ad motum, & ad penetrandum. Et sic alij in atomis varietatem figuræ considerabant.

Calor & frigus positiue opponuntur.

Dubium deinde est, qualiter calor frigori opponatur, an contrarie & positiue, vel priuatiue. Hoc posterius asseruit Cardan. 2. subtil. dicens, frigus non esse nisi caloris priuationem. Sic in tertiana febre, nulla existente materia frigida, solo recessu caloris, magnus rigor sentitur. Vulgariter quod modicè calidum est, dicitur frigidũ. Frigus est cum multa materia, nec potest aliquid tenuissimum esse frigidum; multa materia impedit ne calor penetrare possit, aut moueri, idquè est actio refrigerandi. Non est aliud infrigidatio, quàm caloris recessus. Solet sola superficies refrigerari, quia in intimas partes calor se contrahit. Calor si à materia impediatur & obruatur, frigus gignit. Ex hac doctrina ait, plurima, quæ prius latuerant, patere naturæ secreta. Etiam Aristoteles idem dixisse videtur 1. de gener. & corrup. tex. 18. & 2. cęl. tex. 18. Simili modo dixerat idẽ Cardanus, siccitatem non esse aliud, quàm priuationem humiditatis. Contra Cardanum late disputat Scaliger exercit. 18. Hoc modo frigidum non infrigidaret. Aqua nõ posset se reducere ad suã frigiditatem, non enim datur potentia neque actio ad priuationẽ. Nihil esset quod calorem à subiecto expelleret. Alterationes essent motus instantanei. Terra esset sine vlla qualitate. Iuxta Cardanum aer & ęther sunt corpora summè frigida, cum tamen tenuissima sint. Etiam nix, quæ est rara, est summè frigida. Applicatione frigidi sẽtimus nos affici qualitate quadã, nec aliud plane sentimus, quã frigidũ, si id esset sola priuatio, non daretur erga frigidum vera sensatio, sed negatio sensationis. Non afficitur tactus modico calore, quia sensatio est diuersissimæ rationis. Modicus calor est quidẽ calor, habet effectus caloris calefaciendi, dilatandi, &c. at frigidum cõstringit, &c. Si modicus calor ageret, idq. esset quod sentimus, sic tangendo niuem, eiusq. sensationem habẽdo, euaderemus calidiores. Immo tunc fugit calor, non fugit autem à calore, nec à pura negatione. Rigor, qui incipit in laborante febre tertiana,

pro-

prouenire videtur ab humore flegmatico, qui diffunditur ad externa recessu caloris ad interiora. Aristoteles non solùm de frigiditate, sed de omni alia forma imperfectiore, dixit esse priuationem formæ perfectioris, quia spoliat subiectum ea forma perfectiori.

Inæqualis calefactio è diuersis ignibus.

Non est æqualis actiuitatis calor cuiusuis ignis, seu in quouis subiecto reperiatur. Nam ignis ratione materiæ seu corporis, cum quo reperitur commixtus, est magis vel minus densus aut subtilis. Ex quo prouenit varietas in agendo. Magisq. calet subiectum densius, quàm rarum, vt carbo magis quã flamma. Verùm potest rarior ignis ex alio capite magis calefacere. Sic obseruat Theophrastus flammam, quia subtilior & tenuior est, facilius penetrare, magisq. quædã ab ipsa calefieri, quàm à pruna. Et solis calor adhuc tenuior, quàm flamma subire potest & colorare hominem, quod non facit ignis. Hinc etiam calor solis, quia tam tenuis, sine doloris sẽsu sustinetur, nõ sic calor ignis, qui crassior magna vi irrumpit. Calor aquæ vitæ ardentis nullum dolorem efficit, ratione similiter suæ tenuitatis. Pruna quidem non æquè ac flamma se effert, sed densitate cohibetur, & torridum corpus occupat. Alia tamen ratione efficacior est. Quia enim solidę est materię propter densitatẽ & duritiẽ ignita vrit & torret, quod non facit flamma tenuioris substantiæ, maximè cũ flammæ trepidatio actionem imminuat. Sicut si quis manum agitet in flamma, non vritur, nam celerior flammæ agitatio etiam partes transmouẽdo vri prohibet, sicut etiam, qui in sole ambulant, minus calefiunt.

Alie diuersitatis effectiuum calo[r]is ratione [di]uersi ignis

Pręter hanc dictam diuersitatem, quam in ordine ad agendum subit calor penes maiorẽ vel minorem densitatem subiecti, aliam valde notabilem habet ratione materiæ humidæ vel siccæ ipsius calidi operantis. Sic notat idem Theophrastus aqua feruens, quanquàm tactu non sit minus calida, quàm flamma, non magnopere liquat; quia cum liquabilia veluti aquea censeantur, calore sicco suapte natura indigent, vt fundantur, cum præsertim simile à simili non patiatur; at simul immoderatio foraminum aduersetur, vt humor recipi non possit, cum grãdium sit partium, nec ab humore separatus calor ea ingrediatur, & imbecillior sit, quàm aperire foramina queat, externis præsertim partibus densis & continuis. Ista de causa siccus calor non verò humidus conuenit liquationi: e contrà igneus & siccus calor humorẽ paulatim nequit educere, neque inire & crassum reddere, sed propter siccitatem externis omnibus foraminibus densatis tãquam oua reddit. Vnde vniuersaliter docet, nimium & præcipitem calorem foramina præcludere. Eodem quoque modo, si quid oporteat molli calore coquere, vel crassum reddere, humor tanquam concrescens mollit. Quamobrem cum exsiccatus aer est, fructus carbunculat. Ex his resoluit dubium, cur venter nũmos liquare possit, aqua feruens ventre calidior non possit. Quia nimirum humor liquationem impedit, nec potest foramina aperire ob partium mollitudinem & magnitudinem: ventris calor siccus magis & terrestris est.

Aliæ varietates ratione materiæ in quam calor agit.

Multo magis variatur efficentia caloris ratione materiæ, in quam agit. Vulgare est exemplum solis, cuius calor quædam nigriora reddit, vt hominis cutem, quædam albidiora, vt cerã & oleum, quod tractat Arist. in probl. Pinguia prædicta modicus solis calor non adurit, propterea non nigrescunt; albescunt potius, quia sol attrahit terrestriores quasdam partes, quæ nigrorem efficiebant. Hominis cutis non ita humida est, propterea

rea exuri potest à moderato solis calore. Sed nimius ignis calor non reddit eam nigram, nec adurit, quia tenuitas cutis non impedit calorem vehementem, ne intus irrumpat, propterea eius operatio efficacior est intra cutem. Hæc insuper tractione humoris ex interioribus partibus, ipsiq. adhærẽte, refrigeratur, & ab eo protegitur ne vratur, & nigrescat. Idem ignis calor duriora, vt vasa fictilia, reddit nigra, tum quia circa ipsam superficiem occupatur, non valẽs eam tam facilè penetrare, modicum humorem extrahit, constrictisq. poris aerem perspicuum excludit, fauillas & fuligines imprimit. Ita ferè Arist. sect. vlt. & Aphrodis. lib. I. pr. 89. Solidiora citius calorem concipiunt, & diutius conseruant. Rationem reddit Seneca lib. 4. ex Democrito, quia corporibus densioribus minora sunt foramina, & tenuior in singulis spiritus. Vnde fit, vt quemadmodum minora balnearia, & minora miliaria citius calefiunt; sic hæc foramina occulta & celerius feruorem sentiunt, & propter easdem angustias quid quid receperunt, tardius reddunt. Quæ poros habent tortuosos diutius calorem retinent ex eodem Democrito apud Albert. de propr. elemen. tract. 3 cap. 3.

Vnde calor sit frigore actiuior.

Calor excedit frigiditatem in agendo. Constat validius & acrius agere calorem, & ad maiorem distantiam diffundere actionem, quàm faciat frigus. Albertus M. 4. meteor sum. I. cap. 2. nouem assignat causas huius præeminentiæ actiuitatis caloris supra frigus. Primo quia calor est magis forma; sic calor rarificat, quod pertinet ad formam: frigus condensat, quod pertinet ad materiam; actiuitas autem magis cõuenit formæ, quã materiæ. Secundo calor congregat, & segregat: frigus congregat tantùm. Tertio calidum est causa vltimę generationis mixtorum, inducitq. formæ determinationẽ, etiam in ijs, quę frigido constare videntur, nam etiam metalla habent esse a calido commiscente humidum cum sicco: frigidum verò causat antecedentes quãdã dispositiones. Item calidum est causa vltimæ corruptionis, putrefactio enim est à calido. Quarto calor est causa magis vniuersalis, sol enim calore omnia perficit. Quinto calor rarefaciẽdo dat motum sursum, frigus condensando dat motum deorsum, plus autem est moueri sursum, vbi corpora in motu versantur, quàm deorsũ, vbi corpora quiescunt. Calor generat, alterat, auget, sicq. mouet secundum genus, secundum omnes species motus: frigus generat secundum quid, & mouet secundũ quid. Sexto calidi actio non solùm versatur circa materiam, sed circa formam, quam proximè inducit: frigus erga partes materiæ; eius actio est ad hoc vt materia formam retineat, calor eam efficit. Septimo calor in animali est causa motus vt vigiliæ: frigus immobilitatis, vt somni, & proportionaliter id præstant in omnibus corporibus. Octauo frigus inducit immobilitatem, & vt dicebat Auicenna paraliticat res, oppositum facit calor. Nono calor habet ampliorem sphæram actiuitatis, sol calore omnia penetrat, frigus non vltra nubes actionem distendit. Propria ratio videtur esse, quia calor est maioris mobilitatis, vim habet se dilatandi, diffundendi, in quouis corpore implicitus ab eo exhalare conatur: agere autem est se communicare, se insinuare in alia subiecta. E contra frigus potius se contrahit, & cõstringit, quàm diffundat, vnde male cum ipso componitur ratio agendi, ad quod requiritur diffusio. Id est quod dici solet, naturam caloris esse, quòd tendat à centro ad circumferentiam, frigoris verò à circumferentia ad centrum,

trum, quo modo frigus se communicat. Immo ex hoc dubitari potest, num frigus vt omnino separatum à calore vim habeat agendi. vt enim supra tetigimus, actio primarum qualitatum consistit in hoc, quod localiter trasmittatur aliquid vnius, ex vno corpore in aliud, calidum calefacit subiectũ, diffundendo in illud spiritum caloris: at verò frigus potius se cõtrahit & constringit subiectum in quo est: agit verò quia aliquid caloris immixtum corpori frigido facit exhalare partes frigidas.

Tres praecipui effectus caloris.

Verùm hæc actiuitas potissimè refertur ad productionem elemétorum & primarum qualitatum; Aristoteles autem principalius cõsiderat vim caloris in ordine ad mixta. Circa quæ tria à calore fieri proponit. Primo ipsam mixtionem seu mixti generationem. Secundo concoctionem, quæ potissimè vt perfectio mixtionem consequens consideratur. Tertio mixti dissolutionem, quæ fit per putrefactionem. Hæc itaq. tria insigniora caloris opera distinctè consideranda sunt.

CAPVT X.

De varietate caloris.

INter calores nullam esse differentiam, affirmat Lycus: impossibile, inquit, videtur mihi calorem hac certe ratione considerãti, qua intelligitur, nempe secundum calefactionem, vti ab alio item calido differre. Contra quem sic arguit Galenus opusc. contra eundem Lycum; hoc modo nec animal qua animal differt ab alio, nec color qua color, & tamen dantur differentiæ & species animalis, coloris, &c. Ea forma arguendi tolleretur differentia specifica in omni genere. Itaq. quantum est ex adducta Lyci argumẽtatiõne nõ videtur repugnare multitudo specifica inter calida, eaq. asseritur à plerisque.

Calores ignis & aeris non differut specie.

Aliqui in primis distinguunt calorem ignis à calore aeris. Ita Alex. Simpl. & Auerr. apud Zimaram in tab. V. frigiditas. Oppositum tamen videtur supponere Aristoteles, qui asseruit primas qualitates esse tantùm quatuor, & ex his quatuor resultare combinationes ad constituenda quatuor elementa. Et in libris de gener. & corrup. docuit, cum elementum transmutatur in elementum symbolum, remanere in genito qualitatem, in quá conueniunt. Neque enim cum aer conuertitur in ignem aduenit forma, quę corrumpat calorem aeris. Communiter dicunt, actione ignis aquam conuerti in aerem, vnde talis aer habet calorem ab igne productũ, qui plane igneus est.

Calor æthereus.

Proponunt alij calorem æthereum & cælestem ab elementari diuersum. Summe enim distare videntur cælum & hæc inferiora. De cælesti dicunt esse blandum, & mitem, de igneo esse acrem & vrentem. Inquit Auer. lib. de subst. orbis, calor elementaris subiectũ immutat, & corrumpit, cęlestis nõ immutat, & largitur vitam. De eodem cælesti asserunt alij, non esse frigiditati oppositum, sed omnes qualitates virtualiter continere. Cardan. 2. subt. l. prima species caloris est in agente principali, idest radijs siderum; hic calor calefacit, sed non generat, quia materię iunctus non est. Verùm, cælestis est quidem blandus & mitis, idest remissus, nec valde vehemens, at blanditìes prouenit ex nimia distantia. Si nobis esset propinquior, plusquam igneus vreret. Ex eadem etiam ratione prouenit, quòd generationi sit aptus. Est manifestum experientia, calore cælesti minui frigiditatem, & intendi calorem elemẽtarem. Si calefacit, non potest nõ

esse materiæ coniunctus. Non generat quando non coniungitur materiæ aptæ. Si daretur calor cælestis ab inferiori distinctus dici posset dari etiam alias qualitates cęlestes ab inferioribus diuersas, siccitatem humiditatem & frigiditatem.

Calor virtualis. Tertio est calor virtualis, & in potentia. De hoc Cardan. 2. subtil. ait esse potius caloris vestigiũ, quàm eius speciem, esseq. cum caloris vis, veluti in pipere, à tota planta deriuatur in semen, & a toto monte in metallum, vel à magna parte, nimis concoquens quod concoqui debet, terream maximè partem. Ait hunc manere actu, sed cum sit naturalis, in humida substantia, vtpote piperis, fundari: sicq. non exurere, eo magis, quod euulso semine ab arbore, perexiguus relinquitur. Arbitror ego calorem virtualem esse explicandum per similitudinem humiditatis veluti virtualis. Quid enim æquius, quàm vnam primã qualitatem in exemplum alterius assumere? Sicut igitur dantur quędam corpora, quæ actu videntur sicca, cum re vera humorem contineant, quem actione calidi ostẽdunt, vt v. g. panis, nuces, &c. hæc enim cum moderate calefiunt, euadunt humidiora, ita contingit in calidis. Vt ergò ignis facit apparere latentem humorem, ita à calore vel etiam humore actuatur & fit sensibilis calor latens. Apparet autem calor per quandã formæ solutionem. Est forma mixti talis virtutis, vt elementa & qualitates benè contineat. Si vis formæ soluitur, effluunt qualitates, maxime calor. Cum aliquid putrescit, calor naturalis foras euocatur ab extrinseco ambiente calidiore: ita cum piper calefit, foras euaporat eius calor per similẽ formę solutionem. Concurrit etiam humor, qui faciliorem reddit caloris egressum. Laxantur ab humore & calore corporis meatus, sicq. calor arctioribus prius constrictus meatibus, ijs laxioribus redditis, foras effluere potest. Alex. lib. 1. pr. 67. ait, de pipere per contusionem melius subire corporis meatus, sicq. cale facere.

Ignis mortuus. Ad calidum virtuale pertinet ignis mortuus. Dici putant talem cõparatione ignis viui. Appellari viuum, qui actu & formaliter habet ignis vires & actiones, mortuum qui tantùm potentia. In qua appellatione non videtur seruari proportio ad id, vnde metaphora ducitur. Cum enim ratio vitæ conueniat viuenti, præcipue animali, sicut animal dicitur mortuum, quando vitam non habet, sed habuit, non verò quod vitam habet in potentia: ita ignis mortuus dici debebat, qui vim ignis habuit, talisq. esset carbo, non verò id quod potest habere. Verùm aliunde ducitur metaphora, dicitur mortuus quasi mortem simulet, abscondit enim suas vires igneas: Præcipuè refertur hæc vis ignis mortui ad subiectum, in quod fit operatio: Sic dicitur ignis mortuus, qui corpora animalium afficit, velut ignis. Datur alius ignis mortuus, qui etiam in cadauera instar ignis operatur, vt est terra illa, quæ cadauera breuissimo tempore resoluit. Ad species ignis mortui pertinent calx viua, capitellum sublimatum, oleum de calchanto, de sulphure, quæ arte conficiuntur. Alia sunt ex propria natura, vt cãtarides, thapsia, euphorbium. In hoc etiam genere poni debet arianides herba, de qua Plinius lib. 24. cap. 17. ait, eius contactu accendi ligna oleo peruncta. Eius colorem dicit esse igneum, eam colligi cũ sol in Leone est, vt sic ignea eius vis pateat.

Inter hæc satis mirandum est, quod scribit Aelianus lib. 5. de an. in. cap. 3. de oleo extracto apud Indos è quodam maximo verme. Huius, inquit, olei ea vis est, vt sine

sine vllo igne, eius infusa hemina quencunque lignorum aceruum comburat, & funditus deflagrauerit hominem, si infuderis. Eodem ipso Persarum Reges aiunt capere hostium vrbes, nam cum fictilia vasa vnius heminæ capacia eo impleta & obstructa in portas iaculantur, vasa quidem ad portas allisa rumpuntur, & oleum delapsum, ignem circumfundit, vt restingui non possit, & flamma insaturabilis comburit homines pugnantes pariter cum armis. Restinguitur autem multa inutili congerie qualis per terram & vicos conuertitur, in eum iniecta. In ipsa terra, quæ cadauera deuorat, maior esse videtur vis quo ad istum effectum, quàm sit ipsius ignis. Vt enim obseruat Theophr. cum corpora rogo cremantur, supersunt quædam reliquiæ & ossa, lapis autem seu terra, quæ apud Assur eruitur, tota corpora nihil superstite deuorat. Immo ex tali lapide locula conficiuntur, & aer loculo inclusus eandem vim habet, quamuis longiori tempore operetur. Rationem ipse reddit, eius lapidis calor est quidem imbecillior igne, nihilominus est subtilior, & lente quoquouersum penetrat, vnde nihil integrum relinquit: flammę autem calor maior est & celerior, in qua actionis celeritate nequit penetrare quascunque partes.

Arist. 2. de partib. anim. cap. 2. declarandum assumit, an calidum, simplici vel multiplici ratione dicatur. Sed nihil plane adducit, quod suspicionem afferat differentiæ essentialis. Et solùm declarat qualiter vnum altero dicatur calidius in ordine ad varias caloris affectiones, vt magis vel minus sensum tactus afficere, esse liquantius reiliquabilis, cremabilis cremantius. Insignior est distinctio inter calorem naturalem & præternaturalem, vitalem & non vitalem.

CAPVT XI.

De calido naturali, & vitali.

Calor naturalis.

CAlidũ naturale, genus quoddam est satis amplum; continet enim calorem elementorũ & mixtorum, viuentium, & non viuentium; & in vtroque mixtorum genere proportionali modo taliter diuersum est, qualiter ipsa mixta inter se differunt. Vt enim calor præcipuum quid est, à quo mixtum perficitur, ita iuxta eius diuersitatem fit mixtorum euariatio. Et quamuis verè non sit nisi vnus specie calor, tamen solet cõcipi, & explicari per specificas differentias.

Calor ignis est maximè naturalis.

In primis calor, qui inest igni, dici debet naturalis. Immo in nullo subiecto inest naturalius, nulliq. est magis proprius, & in nullo reperitur in maiori intensione. Et ex hac ratione intensionis, dici debet speciali titulo naturalis; magis enim naturalis videtur qualitas intensa, quàm remissa, quia vniuersaliter res completa & integra est in statu perfectiori, & sibi magis naturali. Potest cogitari in naturalitate quædam latitudo intensionis respondens intensioni formæ, quæ dicitur naturalis, ita quòd cęteris paribus forma perfectior, dicatur magis naturalis respectu sui subiecti perfectioris, quàm forma imperfectior respectu sui subiecti imperfectioris; quo modo magis naturalis est calor respectu ignis, quã frigiditas respectu aquæ. Eodemq. modo qualitas magis intensa naturalior est respectu subiecti talẽ intensionem exigentis, quàm remissior respectu sui subiecti. Et vbi sunt plures gradus intensionis, sunt plures partes, quæ dicuntur naturaliter subiecto conuenire,

sicq. est quædam diuisibilitas naturalitatis. Explicatur natura per ordinem ad operationem; at calor in igne est magis operatiuus, quàm sit in quouis alio subiecto, igitur in igne est quodammodo magis intense naturalis. Respectu cuiuscunque alterius subiecti calor si sit valde intensus, dicitur præternaturalis: in igne in nullo gradu est nimius, & excedens, sicq. nunquam potest esse præternaturalis, estq. propterea quodammodo naturalissimus. Est etiam summe naturalis comparatiuè ad siccitatem, quia in igne est principalior calor, quàm siccitas. Ex dictis patet qualiter calor sit naturalis aeri. Reliquis duobus elementis propriè est innaturalis; & tamen dici potest aliqualiter naturalis, cum Aristoteles dicat, hæc elementa putrescere, & putredinē consistere in interitu caloris proprij & naturalis.

Calor vt naturalis mixto.

Sed principalius calor naturalis consideratur in ordine ad mixta, & vt distinguitur à calore præternaturali corruptiuo mixtionis. Dicitur talis, qui constituit mixtum, seu qui causat mixtionem. Tunc enim fit mixtio, cum calidum supra humidum dominatur; Non eo dominio, quo ipsum resoluat, hoc enim modo fit putrefactio, & calor non dicitur naturalis constituens, sed igneus corrumpens. Sed quo ita vincit, vt humidum contineat & terminet, & sic est proprie naturalis. Inest propterea mixto ab ipsius mixti constitutione; hinc nomen ducit à natiuitate. Et dicitur natiuus, siue innatus; vnde alij appellant primogenium, alij domesticum & familiarem. Dicitur etiam calor temperamenti, quia non est nisi cum temperie aliarum qualitatum. Non solùm enim requirit frigiditatem, qua nimia intensio remittatur, sed etiam qualitates passiuas, maxime humiditaté, in qua dicitur esse tanquam in subiecto.

Nomina caloris naturalis.

Arist. 4. meteor. cap. 2. duo nomina illi indidit, proprij & naturalis. His autem nominibus diuersas rationes formales significari dicunt. Galen. in 2 de febr. differ. cap. 9. ait, dici proprium, vt distinguitur ab alieno: naturalem, vt significetur esse insitum per naturā. Pomponatius inquit appellari proprium, vt distinctum ab artificioso, naturalé vt mixto congruenté. Franc. Piccolo lib. de putr. esse propriū vt mixtum constituit, naturalé quatenus est principiū operationū, natura enim est principiū motus. Hinc inquit, cum Aristoteles definit putredinem, adducens eandem vocem, primo posuit proprium, quia putredo est interitus caloris quatenus constituit mixtum: in definitione verò concoctionis præposuit naturalem, quia sic calor consideratur in ordine ad operationes. Si sit improportionatus mixto, non dicitur naturalis, sed præternaturalis. Si non insit à principio natiuitatis, dicitur acquisitus.

Specialiter dicitur naturalis in viuentibus.

Inter mixta, quibus competit calor naturalis, sunt notabiliora viuentia, in quibus calor inést lōge intensius & manifestius. Piccolomineus ait, horum calorem non dici naturalem, sed proprio nomine infusum & vitalem. Ex opposito Cardan. 2. de subtil. ait, calorem naturalem non esse nisi in animalibus. Scalig. exer. 55. eū corrigit, quòd dicere voluerit, sola animalia habere calorem, qui sensu pateat. Itaq. calor naturalis dicitur de omnibus mixtis, & quāuis in animalibus habeat dicta specialia nomina, adhuc retinet vniuersale nomen naturalis; imò medici potius vtuntur tali nomine, & per calorem vitalem intelligunt totam caloris latitudinem, in qua vita siue salubris siue insalubris seruari potest, vnde comprehendit calorem præternaturalé, acrem, igneum, febrilem, quem tamen non continet calor naturalis.

ralis. Hic autem viuentium calor peculiares habet difficultates, quarũ ſaltẽ præcipuas proponemus.

Sententia Galeni de cal. de innato.

Galenus pluribus in locis, ſed ex profeſſo in opuſculo contra Lycũ impugnatorem Hyppocratis, explicans calidum innatum viuentium, ait, eſſe ſubſtantiam quandam, & corpus illud, ex quo formatur animal, nimirum mixturã ex ſanguine menſtruo & ſemine. Et in principio quidem, fętum nihil aliud eſſe, quàm tale calidũ, eam ſcilicet fluuidam mixturam, ſed in formatione variarum partiũ minui talem ſubſtantiam; quia ex illa plures partes concreſcunt, & quædam magis vel minus conſiſtentes & duræ euadunt, & ſi vniuerſum animal euaderet oſſeum, totaliter ea ſubſtantia corrumperetur.

Cremoninus contra Galenum.

Contra Galenum ex profeſſo nouiter ſcripſit Cremoninus contendens, calidum innatum non eſſe ſubſtantiam, ſed calidum temperamenti ſingularum partium. Quod ſic explicat: cum generaliter calidum contineat mixtionẽ, idem continget in calido temperamenti animatorum; quia quod competit eſſentialiter vniuerſali, competit etiam omnibus ſub vniuerſali contentis. In animatis autem calidum temperamenti præſtat aliquid amplius; nam in mixtis calidum quamuis externè operari queat, tamen ad intra nihil facit, niſi hoc tantùm, quod eſt cõtinere mixtionem: calidum verò temperamenti in animatis habet hunc aliũ vſum, quod eſt agere intrinſece, & eſſe inſtrumentũ pro operibus animæ. Idem amplius confirmat, calidum innatum debet eſſe per totum corpus, nam omnes partes corporis, etiam minimæ viuunt: at ſolus calor temperamenti poteſt eſſe per totum. Nam ea ſubſtantia calida, cum dicatur eſſe corpus, non poteſt eſſe per totum, hoc enim modo eſſet compenetrata. Et ſi dicatur eſſe in toto per diffuſionem, ſic ſolùm eſſet iuxta poſita extrinſece partibus, vnde non viuerent omnes partes, eæ ſcilicet, quæ mediarent inter partes eius ſubſtantiæ calidæ. Inſuper plantæ viuũt, nec fiunt ex ſanguine menſtruo & ſemine, proinde non conſiſtit vniuerſaliter calidum innatum in ea ſubſtantia. Neque poteſt in his aſſignari aliquid proportionale. Nam ſi vt aſſignatur proportionale cordis ea pars, quæ primo in planta naſcitur, ſic ea dicatur eſſe tale corpus calidum, hoc modo non erit in planta talis pars ante ipſum corpus, vt dictum eſt in homine. In viuentibus ortis ex putri neque ſanguis menſtruus, neq. proportionale corpus poterit aſſignari. Quæri poteſt, cur eæ partes ſanguinis & ſeminis iuxta poſitæ non agant & patiantur ad inuicem; hoc enim deberent facere, cum non ſint ſub vna forma. Si autem datur actio, non poſſent in eo ſtatu per totam vitam permanere. Neque autem dici poteſt, eſſe ſub vna forma. Nam vel ea eſſet anima, & ſic ante formationem cordis eſſet vitæ principium: vel non eſſet anima, & ſic præcipua pars viuentis eſſet ſine vita.

Caimus pro Galeno.

Pompeius Caimus peculiari edito libello, pro Galeno contra Galenomaſticon tutelam ſuſcepit. Confirmat pluribus rationibus, calidum vitale non conſiſtere in calido temperamenti, ſed in quadã ſuperaddita ſubſtantia. Primo calidum temperamenti conſtituit partes ſimilares, quæ perſiſtunt mortuo animali; neque enim mixtura variatur, nec ſoluuntur miſcibilia per mortem: at calor vitalis eſt quid conſequens partiũ ſimilarium conſtitutionem, ſicut & ipſa ratio animalis eſt poſterior ad partes ſimilares. Secundo dantur quædam plantæ, immo & animalia, quæ ſunt temperamenti frigidi, in quibus, ſpectato ſolùm

tem-

temperamento est valde debilis & insufficiens ad rationem calidi vitalis, qui debet esse valde intensus. E contra plura sunt mixta calidissima secundum temperamentum, vt sulphur, & tamen non viuunt, quia nimirũ deficit ijs aliud calidum. Tertio forma animalis, vt est longe perfectior forma simplicis mixtionis, ita longe perfectiorem calorem requirit; neque potest eadem caloris mensura proportionem habere ad vtrumque formæ genus, sicut etiam dispositiones vtriusque generis sunt diuersissimæ. Quarto mors consistit in calidi vitalis deperditione, siue per extinctionam à contrario, siue per marcorem: at calor temperamenti non corrumpitur marcore; neque enim ob resolutionem indiget nutrimento saltem sensibili & conspicuo, quo tamen modo resoluitur ea subtilior substantia calida per totum corpus viuentis discurrens. Huiusmodi etiam calidnm extinctio ne perimitur à contrario, calor verò temperaméti solet robustior reddi ad præsentiam contrarij, & naturaliter putrefactione corrumpitur, quæ corruptio non conuenit viuenti. Igitur ratio calidi vitalis potius sistit in ea superaddita caliditate, quàm in ea temperatura. Quinto vt corruptione differunt, ita & origine; calor enim temperamenti oritur ex commixtione quatuor qualitatum, ex qua commixtione determinatur eius gradus: at vitalis non est ex refractione caloris à frigiditate, sed ex concursu & coniunctione calidorum principiorum. Hinc dixit Hyppochrates eò calidiora esse viuentia, quò propinquiora sunt principijs calidioribus suæ originis.

Calidum vitale effectiue. Pro resolutione aduerto, calidũ vitale duobus modis accipi. Primo vt est ratio effectiua animam producens, & ipsam antecedit. Secundo vt est cum anima prorsus coniunctum, eamq. veluti formaliter constituit (scilicet denominatiue) Prima acceptio habetur ex Arist. 2. de gener. anim. c. 3. cum dicit, huiusmodi calidum esse in semine & spumoso corpore; non enim aliter verum est, calidum seminis esse vitale, nisi quia potest formare fętum & animare. Quod clariùs infra habet, cum ait, omnia esse quodammodo anima plena, quia nimirum vbique est calor, qui potest animare materiam. Neque credi potest, Philosophum dixisse, ipsum calorem sic vbique diffusum esse animam, quæ veluti in se subsistens, postea actuet & informet materiam, prout hæc disponitur ad vitam. Proinde non aliter accipi potest hæc animæ per vniuersum diffusio, nisi quia vbique calor reperitur, qui potest materiam viuificare. Hoc autem modo minus proprie calor dicitur vitalis, & potius analogice, quàm vniuoce cum calore, qui est in viuente. Quamuis enim materialiter idem sit, nihilominus diuersissimo modo in vtroque casu dicit ordinem ad vitam; proprie quidem cum actu viuens constituit: improprie & secundum habitudinem, cum potest constituere. Huiusmodi igitur calor antecedens animam est idem cum calore temperamenti. Est quippe tale calidum aliquod mixtum à prædominio calidum, neque cogitatur in ipso alia substantia, quæ dicatur calidum. Neque in hoc dissentit Galenus, qui potius dicit, hanc ipsam substantiam esse totam calidum. At cogitare quis posset; calidum in hac ipsa substantia esse distinctum à calore temperamenti, esseq. spiritum quendam subtilem per eã diuisum. Hoc plane modo Aristoteles dixit, calidum vitæ esse spiritum in semine, non dixit semen, sed spiritum in semine. Verùm, vel talis spiritus est per verã mixtionem cum reliqua substan-

stan.

stantia coniunctus, vel si est diffusus per iuxtapositionem, erit instar caloris influentis in viuente roborans & augens calorem temperamenti.

Calidū formaliter, & proprie vitale.

Loquendo deinde de calido innato in alio sensu, & magis proprio. Sic cogitandum est, eam substantiam & massam sanguineā, cum formatur viuens, transire in aliam formam, nimirum in partes similares viuentis, & in ipsum viuens. Ipsamet substantia durescit in partes similares plusminusue iuxta partium naturam, & tota ista mensura & gradus consistentiæ, intrinsecè & essentialiter constituitur ex prædicta substantia fluida; ipsum igitur calidum est idem substantialiter cum partibus similaribus, nec proinde calidum vitale distinguitur ab ipso temperamento. Posset quis cogitare in hac transmutatione, aliquas eius partes non mutari substantialiter, sed remanere inclusas in noua substantia per eius poros diffusas, quo modo dicitur sanguis per totum corpus permeare, & hoc modo calidum innatum esse substantiam diuersam à calido temperamenti partium similarium. Sed id non videtur probabile. Tum quia si est eiusdem rationis tota ea massa, cur aliquæ particulę sic permixtæ manent in suo esse, & totum reliquum mutatur? Tum quia eæ partes, quæ mutantur in membra animalis, retinent qualitates & affectiones ex priori substantia in eo gradu, in quo requiruntur ad vitam, ad quid igitur opus est, vt remaneant prætereà partes aliquæ in priori esse? Tùm quia apparet de se incredibile, partes seminis (nam etiam semē esse materiam animalis dici iam solet) & sanguinem menstruum manere in sua substantia in animali per totum vitæ tempus. Tū demum, quia calidum vitæ debet esse magis intimum partibus, quę viuunt, nec potest esse aliquo modo extrinsecum.

Consistit in temperamēto partium viuentis.

Itaque eodem modo, quo calidum innatum antecedens iam explicatum, consistebat in temperamento eius substantiæ sanguineæ, ita calidum innatum, quod actu inest viuenti, consistit in tēperamento partium ipsius viuentis. Vnde quod Galenus dicit, fętum in principio generationis esse secundum totum idem cum calido innato, quia nihil est aliud in principio, nisi ea massa sanguinea, eandemq. massam per successiuā formationem, & per totum vitæ tempus imminui, & carnes euadere exsuccas. Non potest aliter intelligi, quàm istam imminutionem esse totalem mutationem substantiæ; nam tota formatur in membra, totaq. euadit consistens plus minusue iuxta membrorum exigentiam; neque potest intelligi, quod minuatur, quasi quædā partes euadant consistentes, & aliæ remaneant fluidæ, sed minuitur, quòd tota euadit minus fluida, & cum successiue partes durescunt, eodem modo res est intelligenda, quòd tota mutatur in substantiam magis duram. Calidum itaq. innatum, cum fit viuens, nō est minor quædam substantia massæ sanguineæ, sed noua substantia affinis priori, & in sequētibus formationibus & imminutionibus calidi, fiunt aliæ mutationes in substantiam minus similem, sicq tota substantia est magis vel minus similis illi primæ, & per maiorem vel minorem conuenientiam fit participatio naturæ prioris illius substantiæ. Sicut colores medij quamuis ex toto diuersi ab extremis, magis vel minus de illis partecipare dicuntur, quatenus magis vel minus cum ijs conueniūt. Verum quidem est, primum trāsitum eius substantiæ calidæ in viuens, esse per mutationem substātialem: at formato iā fętu & animato, mutationes posteriores sunt variationes accidentales prædictæ sub-

ſubſtantiæ, neque enim viuens ſubſtantialiter mutatur proceſſu ætatis. Neque videtur ſibi conſtare Caimus, nam ex vna parte ait, calidum iſtud eſſe ſubſtantiam humidam diuerſam à temperamento partium ſimilarium, atq. adeo ab ipſis partibus ſimilaribus; ex altera parte concedit, talem ſubſtantiam eſſe vnitam per verá & ſubſtantialem mixtionem cum partibus ſimilaribus, atque ſic calidum innatum integrat & conſtituit partes ſimilares, conſequenter pertinet ad temperamentum ipſarum, vnde calidam temperamenti eſt calidum innatum.

Galenus explicatur.

Conſiderat autem Galenus calidum innatum per modum ſubſtantiæ affixæ partibus viuentis, & per ipſas diffuſæ. Quod occaſionem præbuit, incongruè de eius ſententia arbitrandi, ſed poteſt in recto ſenſu accipi, nam etiam calidum temperamẽt poteſt dici affixum & diffuſum in mixto, & viuente, & quamuis vt ſic nõ ſit realiter adequate diſtinctum à viuẽte, poteſt cogitari diſtinctio à partibus viuentis ſic in communi conſiderati. Nam viuens in vno ſtatu ſuæ vitæ habet ſubſtantiam valde calidam; in alio minus calidam, ſicq. fit talis ſubſtantię variatio, quo modo poteſt ea cogitari diſtincta à viuente ſic abſtracte conſiderato.

... improbatur 2. ſententia.

Inſuper contra ſecundam ſententiam ſic aliter ex eius principijs probari poteſt poſita reſolutio. In ea ſententia dicitur, calidum innatum conſiſtere in ea maſſa ſanguinea, at hoc modo calidum innatum non abſtrahit ab omni calido temperamenti, ſed cum aliquo coincidit. Ea enim ſubſtantia non eſt elementum, ſed mixtum, vtiq perfectum & ſubſtantiale, atque ſic dicit calidum ſui temperamenti, & ratione huius tale mixtum dicitur calidum. Inſuper in eadem ſententia formantur omnia membra, & partes ſimilares ex ea humida ſubſtantia, & iuxta gradum conſiſtentiæ amittitur calidum: minus de eo amittit caro, magis neruus, maxime oſſa; caro non amittit omne calidum, immo nulla pars totaliter amittit, neq. ipſa oſſa; nõ poſſunt enim non retinere eæ partes conditionem materiæ, ex qua ſunt formatæ, eiuſdemque qualitates minuuntur quidem, ſed non omnino pereunt; remanet igitur ea materia, quæ eſt calidum vitale, cum aliqua parte ſui calidi, & iſtud calidum eſt calidum temperamenti talium partium. Explicatur magis, calor temperamenti eius mixturæ, ſcilicet ſeminis & ſanguinis, eſt verè calidum innatum: cum variatur temperamentum talis mixturæ, & minuitur calor, fit aliud mixtum. Calor ille, qui magis intenſus erat calor primi temperamenti, minus intenſus eſt calor poſterioris.

Solutio aduerſarum rationum.

Ex dictis facilè ſoluuntur in oppoſitum allata. Prior ſententia eſt pro noſtra reſolutione. Ad id quod dicebatur de plantis, in ijs datur proportionale ſanguini menſtruo, idq. ex Alberto appellatur humidum pluuiale. In ortis ex putri. dantur vapores calidi, qui exhalãt à corpore putreſcẽte, ex his autem conſtituitur apta mixtio pro viuente. Ad primum pro altera ſententia, calidum tẽperamenti in cõmuni, conſtituere ſic in genere partes ſimilares: ſed calidum talis temperamenti, partes viuas animalis. In morte animalis variatur calidum. Si enim mors ſequatur ex ſenio, ſic viuens ſemper exſiccatur & frigeſcit: ſi alia ratione contingat, deficit humor, qui conſtituebat talem mixtionem eo modo, quo oppoſita ſententia dicit deficere humidum diſtinctum. Ad ſecundum, quædam plantæ & animalia dicuntur frigidi temperamenti, cõparatiue ad alias plãtas, & etiam quia poſtquam non viuunt remanẽt valde fri-

frigidæ, quia imminuitur calor tẽperamenti; & perit omnino calidum influens, quod mox explicabitur. Ad tertium, præstantia formæ viuentis exposcit talem temperiem, qualis formatur ex ea substantia, quæ ponitur à prædicta sententia. Ad quartum, calor tẽperamenti partium viuentis deperditur & interit eo modo, quo hæc sententia ait perire calidum vitale. Quamuis corruptio per marcorem non competat calori temperamenti aliorum mixtorũ, bene competit temperamento viuentium, idemq. procedit de corruptione per extinctionem à cõtrario. Ad quintum, eodem modo, calidum temperamenti viuẽtium oritur ex concursu plurium principiorum calidorum, sed id non sine mixtione substantiali. Et certè ipsemet substantiæ calidæ cõcurrentes, habent esse per talem admixtionem.

Calidum influens.

Præter calorẽ innatum assignatur in viuentibus calor influens. Eius indigentia arguitur ex eo, quòd dormiens nequeat suas operationes obire, quamuis non deficiat calor innatus, intercepto scilicet huius alterius caloris influxu, sine quo calor innatus est quodammodo diminutus, debetq. ab eo foueri, compleri, & ad operandum excitari. Solet explicari exẽplo solis: sicut enim sidera, quamuis habeant aliquid luminis proprij, tamen indigent alia vberiori luce, cuius fons est sol, qua persusa fulgent: ita in animalibus præter calorem in singulis membris implantatum, datur alius influens calor, quo vberius membra calent, & suas obeunt operationes. Vim etiam habet restaurandi calidum innatum imminutum ob resolutionem. Calor ille, qui in animalibus per anni tempora variatur, non tam est calor innatus, quàm influẽs; congruit hæc variatio potius calori vago, qualis est influẽs, quàm innato fixo & stabili. Sed redundat etiam in innatum, qui ab influente variationem recipit. Innatus non tam sequitur anni tẽpora, quæ reuertuntur, quàm ętatis variationes, quæ non redeunt. Euadit semper deterior ætatis progressu, nec inualescit iterum. Huius meminisse videtur Plato cum dixit, vitã formari ex igne & spiritu, per ignem enim innatum: per spiritum, influentem calorem indicasse videtur. Ratione huius calidi dixit Arist. de anim. mot. animam in animali esse instar principis in ciuitate, qui digniorem ciuitatis partem incolit. Huiusmodi enim calidum è præcipuo quondam loco, tanquam è propria sede, reliqua membra regit, & omnia suo calore diffuso mouet. Sic alibi animam in corde ignitam facit, & exinde ignis radios diffundentem in omnes partes. Vnus caloris fons asseritur ab Aristotele, nimirum cor; sed ex alijs tria sunt membra, è quibus calor & spiritus diffunduntur, cerebrum, cor, iecur: manat à corde per arterias, à cerebro per neruos, à iecore per venas. Cor spiritus feruidos diffundit, cerebrum spiritus ad sensationes & motus necessarios, iecur sanguinem, qui propinquum & præcipuum est nutrimentum. Addunt aliqui, à testibus etiam calorem diffundi, & propterea exsectos esse minus calidos, deficiente vno caloris fonte. Indicat autem Arist. lib. de vita & morte, à corde diffundi etiam calorẽ innatum ad singula membra, sicq. prius formari cor, vt ab eo calor deriuetur in mẽbra deinceps formanda. Sed hoc non est ita intelligendum, quasi omnis innata caliditas ortum habeat à corde, agnoscenda enim est caliditas, quæ est ex ipsa materia, è qua membra formantur, quæ manifestior est, si non solùm sanguis mẽstruus, sed etiam aliqua seminis pars assumitur pro materia, vt post Fernelium asserunt plures, se-

 men

semen enim refertum est insigni caliditate, vt ait Aristoteles. Galenus animalis calorē declarat exēplo domus, in qua præter propriū teporem diuersum ab ambientis aeris frigiditate, datur aduentitius calor consurgens ab igne in ipsa excitato: ita in animali, præter natiuum calorem ab ipsa generatione inditum, alius adijcitur exsurgens ex caloris officina, scilicet corde. Ex qua similitudine patet, quàm excedens sit calor influens supra natiuum. Ab vtroque illo calore vnus totalis compicitur, & ab vtroque coniunctim opera vitæ perficiuntur. Influens non solùm actuat & complet natiuū, sed etiam dat permanentiam, vt Galenus loquitur: nisi enim à corde is calor deduceretur, cito periret calor natiuus. Immo calor influens aliquando appellatur natiuus, hinc Galenus dixit sanguinē & spiritus, qui generantur, habere rationem calidi innati, at verò sanguis & spiritus sunt calor influens. Ex his fit triplicem esse acceptionem calidi innati, primo est illud quod vere & proprie est tale, modo explicato, secundo est influens, tertio est actiuatum ex vtroque.

CAPVT XII.

An calor viuentium sit diuersus à calore elementari.

PLures & graues authores dicunt, hos calores differre specificè. Ita Galen lib. 1. de marcore. Auicen lib. 16 de anim. cap. 1. Concil. differ 59 alijq. plures medici, vt Gentil. Fernel. Valeriola, Vallesius. Plures item Philosophi, præcipue Auerroes. Alij nec numero nec authoritate inferiores oppositum asserunt, inter quos Albertus M. lib. 20. de animal. tract. 2 c. 4. & D. Thom ad tex 41. libri 2 de anim. Pro quæstionis intelligentia aduertendum est, distinctionem specificam sumi posse logice ac valde proprie, cum aliquid ratione suæ entitatis & metaphisicæ differentiæ distinguitur ab alio, vt calor à frigore: alio modo phisicè, cum aliquid differt ab alio per aliquid extra suam essentiā, vt calor aeris & ignis differunt rationē adiunctæ siccitatis & humiditatis. Iuxta hæc plures & graues authores non nisi impropriam posteriorem distinctionem intendunt; sic dicunt calorem vitalem euadere igneum, si fiat intensior Non desunt tamen, qui priorem & propriam differentiam concipiunt.

Quo sensu calor vitalis possit esse elementaris

Deinde aduertendum est, duobus modis sumi qualitatem elementarem. Vel vt significat qualitatem afficientem immediate ipsa elementa, vel vt comprehendit qualitates ortas & resultantes ex prædictis qualitatibus, vt sunt eæ, quæ reperiuntur in mixtis, sed non in elementis. In vtroque sensu dubitari potest, an calor vitalis sit qualitas elementaris, vel ab eo diuersa. Esse qualitatem elementarem secundo modo, probari posset iungendo simul argumenta, quæ probant calorem istum non esse cęlestem, & ea quæ probant distinctionem specificam ab elementari primo modo, ex vtrisque enim conuinci deberet, esse elementarem secundo modo. Quod confirmari potest, quia calor iste supponit mixtionem, sicut sunt aliæ qualitates mixtorum, ergo est instar qualitatum mixtorum resultans ex commixtione primarum. Nihilominus authores, qui hunc calorem ab elementari distinguunt, intendunt eum supra conditionem rerum elemētarium efferre, esseq. vel celestem vel quantum possibile est, cęlesti similem. Et certè non videtur esse instar aliarum secundarum

qualitatum, nam hæ dissimiles prorsus sunt à primis .v.g. odores, sapores, neque cũ aliqua particulari ex primis conuenientiam habent, sed ab omnibus pendent; at verò calor vitalis valdè similis obseruatur vni è primis, scilicet calori, & consimiles parit effectus, proinde non est instar secundarũ qualitatum. Igitur si distinguendus est ab elementari, dicendum est esse digniorem elementari, atque adeo cælestem. Nisi velis medium quid cogitare inter elementare, & cæleste, quod ex Aristotile probari posse, mox ostendetur.

Calor vitalis non est supra conditionẽ natura cælestis.

Tribus igitur modis calor innatus supra conditionem elementaris naturæ efferri potest. Vel dicendo esse naturæ cælestis, vel esse infra cælestem, sed supra elementa, vel esse cælesti superiorẽ & digniorem. Pro hoc tertio modo videtur fuisse Hippocr. lib. de carnib, vbi ait: id quod calidum vocamus, immortale esse, cuncta intelligere, videre, audire, & scire omnia præsẽtia & futura, &c. In idem placitum intelliget quis Arist. 2. de gener. anim. t 3. vbi calidum appellat, quid diuinius elementis; magis proportionem habere ad res cælestes, proportione in quam excessus, nam ipsum cum anima rationali coniunxit, de qua immediatè dixerat, esse quid diuinum, deforis aduenìens. Ait calorem vitalẽ ita se habere ad calorem cæli, vt se habet forma ad formam; vnde sicut forma animalis perfectior est forma cæli, ita calor animalis est perfectior calore cæli. Verùm hæc aliter accipi debent. Aliqui dicunt Hippocratem fuisse locutum de calido proprio hominis, in quantum est animæ immortalis instrumentum ad omnes vitæ functiones. Siue loquutus fuit de calido, quod comes est formæ vniuersi, & præcipuarum eius partium, quæ æternę dicuntur. Siue ea dixit de calido quatenus instrumẽtum est causæ primæ ad præcipua & insigniora opera huius mundi, quo putare potuit vsum fuisse Deum ad ipsam mundi structuram, efformando elementa ex chaos. Quia ergo instrumentum est causæ primæ omnia intelligẽtis, ideo causæ instrumentali accomodat nomina & rationes causæ principalis. De Aristotelis autem sensu infra differemus.

Deinde, calorem istum esse cælestem, affirmant plures. Huc pertinere videntur poetarum dicta, vt est illud, de præd cendo cęlitus moriẽtium capillo, quod iussu Iunonis factum refert Maro in Didonis morte, vt sic indicaretur inditus è cælo calor. Idem sub fabula Promethei expresum, notauit Plato in Philebo. Sic non videtur abhorrere ab hac sententia Platonicorum schola, cum ad viuificãda corpora animata aliquid è cælis deducit. Sed quod præcipuum est, videtur expressa sentẽtia Aristotelis pluribus locis, quæ colligit Cremonin. opus. de calid. innat dist. 8. inter quæ notabilius est dictum de gener. anim. lib. 2. c. 3 omnis animæ siuè virtus, siuè potentia corpus aliud participare videtur, idque magis diuinum, quàm ea, quæ elementa appellãtur (solet autem cælastia appellare diuina.) Et subdit de calore seminis; idque non ignis, non talis facultas aliqua est, sed spiritus, qui in semine continetur, & natura, quæ in eo spiritu est, proportione respondens elemento stellarum. De inde solis, & animalis calorem pro eodem videtur accipere, & concludit dicens: calorem in animali contentum, nec ignem esse, nec ab igne originem ducere cõpertum est. Alibi pluries nominat calorem cælestem. Sic 4. de gener. anim. cap. vlt. vbi lunam appellat quasi alterum solem, ait,

conducere ad generationes omnes, calores enim, & refrigerationes cum moderatione quadam generationes; sine moderatione, corruptiones efficiunt. 2. meteor. sum. 2 c. 2. solis caliditatem perspicuè fatetur, & sum. 3. c. 2 nominat iterum calidum, quod est a sole. Idem frequenter in problematibus. Si autem datur calor cælestis ex Aristotele, iam in nullo cõuenientiùs ponitur, quàm in viuentibus. Conformiter ad hæc Auerr. de subst. orbis c. 2. ait; fortè non est remotum, vt calor in eis dicatur æquiuocè ex hoc, quod calor ignis corrumpit, cælestis verò largitur vitam. Et iterum infra subdit vniuersaliter de omnibus qualitatibus: quatuor qualitates communes corporibus cælestibus & quatuor elementis dicũtur æquiuocè; aut secundũ prius, & posterius, & has qualitates ait à cælis diffundi in hæc inferiora. Sentit ergo in viuentibus esse calorem cælestem analogicè conuenientem cum elementari. Idem probat Calenus varia discrimina considerans inter vtrumque calorem: flamma inquit ex corruptione materię, ex qua succenditur, ortum habet: animalia verò non sic innatum sortita sunt calorem, sed vt ab illo augenda, & gubernanda. Nullum datur tempus, quo innatus noster calor per vniuersam materiam, ipsam non sit extensus, plures habens facultates; nam & nutrimentum ad seipsum trahit, materiamq. gubernat, apponit, agglutinat, assimilat, & omnia secus ac flamma in vnitam sibi materiam efficit. Nam quæ vnquam flamma naturam, cui indita est, auget? quæ materiæ potius alimentum assimilat, quàm sibi materiam? quæ deniq. tot machinationes, vt materiam tueatur, inuenit? nonnullas quidem partes circumuestiens, ac claudens, vt nihil ipsis extrinsecus adhæreat, nonnullas verò perforans, dilatansque, canales præterea inserens; hos quidem, vt per ipsos nutrimentum attrahat, illud verò ad refrigerium, & respirationem.

Aliæ rationes ex Alb. pro ead. sēt.

Alb. M. lib. 20. de anim. c. 5. adducit rationes, quibus aliqui probant, in animalibus esse hanc cælestem qualitatem. Quia hæc requiritur, vt contineat elementa, ne iuxta contrarietatem ipsorum inuicem agant, & destruant mixtum. Hanc enim vim continendi & gubernandi, vt conuenit cęlis respectu totius mundi, ita congruit tali qualitati respectu mixti. Quo modo Aristoteles contra Empedoclem ait, animam, quæ elementa continet, esse diuersæ rationis, & supra elementa. Hijdem antiqui apud eundem Albertum volunt, id cæleste esse lucem in spiritibus receptam. Hinc spiritus habent lucis conditiones; se enim dilatant per totum corpus, vt lux in toto mundo, quod non possunt facere elementa, quæ habent motum determinatum sursum, vel deorsum: lux exit à sole per modum pyramidis erga totum mundum, ita spiritus exit à corde ad totum corpus: vt lux, tam subitò spiritus mouetur. Hinc etiã calor naturalis tam multiplices habet effectus, quia natura est cælestis. Nouiter Fernelius valide hanc sententiam tuetur. Adducit verò eadem ferè argumenta, quæ supra recensuimus ad probandum non sufficere calidum temperamenti ad rationem calidi vitalis; vt enim Caimus ijs probabat, dari substantiam calidam vltra calorem temperamenti: ita Fernelius ijs probat, vltra calorem elementarem dari in viuentibus calorem cælestem.

Statuitur non esse natura cælestis.

Affirmandum tamen est, calorẽ vitalem non esse specie logica & propriè diuersum ab elementari, sed esse calorem elementarem debite commixtum cũ alijs qualitatibus. In re non contradicunt plures,

plures, qui in modo loquendi sunt pro altera sententia, nam se declarant, dicendo hunc calorem non esse cęlestem tanquam ex materia, sed origine solùm & in genere efficientis. Late arguit ad hoc Albertus, ostendens non dari qualitatem cęlestem in animalibus. Probatur hæc communis resolutio. Vel cęlum est quintæ essentiæ, quam posuit Aristoteles, vel est naturæ elementaris, vt voluerunt antiqui. Qui primum affirmant, longissime distare debent ab opinione, quam improbamus. Nihil enim apud ipsos esse debet repugnantius, quàm cęlestia & terrena simul misceri; paris absurdi est ad terras cęlestia deducere, ac ad cęlos terrea hæc efferre. Illud Lucretij hic facit: mortale æterno iungere, & vna consentire putare, & fungi mutua posse, desipere est. Non habet is calor cōditiones rerum cęlestium, nam augetur, minuitur, pabulo indiget, eoq. non apposito perit: immo paulatim omnino languescit vsque dum pereat, quantumuis pabulum apponatur, vnde esset fragilior calido elementari, quod nunquam interit, si pabulum adsit. Exsuscitari ab his videtur antiquorum opinio, celestes ignes humore ad cęlos elato pasci, nam hunc calorem tā necessariò pabulum exposcentem volunt esse cęlestem. Insuper vel hic calor æthereus è cęlis defluit, vel apud nos generatur. Si e cęlis descēdit, sola qualitas nequit moueri fine subiecto, descenderet igitur cum cęlesti substantia, at qualiter è cęlo discinditur hæc cælestis particula? qualiter deorsum mouetur? redit ne ad cęlum, vel semper apud nos diuersatur, & paulatim elementarem regionem celestes substantiæ descendentes occupant? Si hic generatur, id nō congruit immutabilitati rerum cælestium, non sunt in cęlo qualitates corruptibiles. Si autem asseratur, cęlum esse naturæ elemētaris, sic nostra resolutio est manifestior. Iam enim non oportet è cęlo calorem poscere, cum hic ab elementis habeatur eiusdem conditionis cum cęlesti. Et si à cęlis exposcatur, non alius tandem habebitur calor, quàm elementaris.

Idem magis probatur

Secundo probatur, vita consistit in calido & humido, igitur si calidum est cælestis naturæ, debebremus etiam humorem cęlestem adducere: eo magis, quòd calidū vitale in humido residet, proinde, vt formæ esset proportionatum subiectum, esset etiam ipsum cęleste. Tertio calidum vitale prouenit à semine & sanguine menstruo, ex ea inquam materia, ex qua viuens fit, sed semē & sanguis sunt mixta ex elementis, & nihil habent, quod elementare non sit, igitur non nisi elementarem naturam tribuunt. Animalia suscipiunt nutritionem & augmentum ex corporibus elementaribus, & ex ipsis etiam elementis, igitur eorum substantia formatur ex ijs, quæ non habent alium calorem, quàm elementarem. Quarto late arguit Cremonin. elementa sūt cęlo subordinata tanquam instrumenta ad omnes generationes, hæc instrumenta sufficiūt ad opus perficiendum, alioqui natura deficeret in necessarijs, igitur frustra admiscetur alia qualitas cœlestis. Deberet cęlum immittere etiam frigus æthereum, quia sicut calida, ita frigida sunt conseruanda. Quinto Alij probant tum quia nō sufficeret assignare vnam speciem caloris pro omnibus viuentibus. Tum quia calor vitalis, si nimium intendatur, producit ignem, quod præsertim constat in plantis, nam fænum non bene exsiccatum ex se ipso ignescit, nimirum ex calore, qui in herbis remanserat, est ergo calor plantarum igneus. Tum quia calor elementaris adiuuat actionem vitalis, vt concoctionem cibi in ventriculo, sunt ergo eiusdem

ratio,

rationis. Mutuo etiam se se intendunt, & in vnam numero qualitatem coeunt, sic calorem vitalem igneo fouemus, & res emortuæ calore vitali incalescunt, sic lignum manu constrictum euadit calidum. Tum quia calori vitali aduersatur frigus elementare, aere enim frigido téperatur nimius animalis calor, & nimia frigiditate extinguitur omnino vitalis. Tum demum, non posset explicari qualiter se haberet calor iste cum elementari quando vterque in eodem subiecto existit, nam animal ab igne recipit calorem elementarem. An facerent inté-sionem quatuor gradus ex vno & quatuor ex alio calore. An possit vterque esse in summo, vel in excellenti gradu. An vnus gradus frigoris expellat vnum gradum vnius caloris & vnum ex altero.

Explicātur authoritates contrariæ.

In contrarium allata facile soluuntur. Quod dicebatur de poetarum sensu, ipsi hunc calorem appellarunt cęlestem, quia aeris naturam participat. Hinc illa fictio præcisionis capilli cęlitus immissi, nam præcisionem dicebant fieri ab Iride iussu Iunonis, Iuno autem aeri præsidet, & Iris passio est aeris. Idem valet de altera fabula. Quod attinet ad authoritatem Aristotelis, si is voluit calorem vitalem non esse elementarem, videri potest potius sensisse, esse quid medium inter elementarem & cęlestem. Locis enim adductis distinguere eum videtur ab elementari, & simul dicit, proportione respondere eleméto stellarum. Si proportione respondet, igitur non vniuocé, sed analogicè: id autem quod dicitur per proportionem ad aliud, inferius illo est, nec aliter esse potest, cum tale calidum non sit incorruptibile & æternum, quale est cęlum. Vnde Aristoteles videtur tres species calidi assignare, cęleste, vitale, & elementare. Differentia autem inter cęleste & vitale ex Aristotele hæc videtur esse, quod vitale indiget nutrimento, non autem cœleste, quòd ipse notauit. 2. meteor. cap. 2. Conueniunt verò & proportionem habent in ordine ad generationem viuentiū, vtrūq. enim habet talem vim, eaq. caret calor igneus. Nihilominus aliter sentiendum est de Aristotelis méte. Sępius nominat calorem cęli, solis, & stellarum, sed non propterea ait, cœlum esse calidum formaliter, sed solùm virtualiter. Est calor cęli, quià cęlo producitur, & ab eo regitur, & nòn ab elementis. Hinc calor vitalis proportione cœlis respondet, quia à cęlorum regimine & norma, & non ab elementis, vitalem vim sortitur. Alibi sentit, calorem cęlestem quantum ad actum esse eiusdem rationis cum elementari, vnde ait cœlum esse primum calefaciens, & ab eo elementa variari in calore, igitur sentire debet vitalé esse eiusdem rationis cum elemétari. Ait per ignèm intelligi feruorem quendam, sicut per glacié, frigiditatis excessum: hoc modo meritò dicitur, calorem vitalem non esse igneum. Immo recedit etiam à conditione puri ignis elementi, est enim potius humidus, quàm siccus, vnde est aereus: aer autem ætheris nomen habere solet, vnde is calor dictus est æthereus, & consequenter cælestis nomen obtinuit. Immo cum aeris calor à cœlis penitus regatur, à sole enim aeris mutationes pendent, hinc etiam cęlestis appellationem habet. Fit etiam calor vitalis magis intensus, quàm aereus, propterea ab altiori caloris principio denominationem depromere debuit, & sic dici cęlestis, maximè considerando operationum præstantiam. Siue per calorem vitalem intelligit formam substátialem viuentis, & cum anima sit sublimior cunctis inferioribus, ideò fuit cęlestibus comparanda. Non desunt, qui considerent, Aristo-

stotelem eo loco, quo sensisse videtur, calorem vitalem esse cæle-stem, potius id ipsum negasse. Cũ enim, vt moris eius est, Platonis dogmata euertere studeat, & Plato dixerit, animã esse quendam cælestem ignem, Aristoteles negat calorem vitalẽ esse igne, idest eam cælestem substantiam, & potius esse quid proportionale cælesti substantiæ, quasi anima, quæ calido significatur, motus principium sit, quo modo cælum à suis intelligentijs motum habet. Constat insuper ex alijs Arist. principijs ipsum esse pro nostra sententia. 2. de anim. tex. 30 ignis aut nullius est, aut communis omnibus nihil enim sine calore sensitiuum est. lib. de iuuent. ait, anima igne cibum concoquit, & nutritiua facultas non est sine igne.

Soluuntur adducta ex Galeno.

Quod adducitur ex Galen. aliud non probat, quàm vitalem calorem non esse tantæ intensionis, quantæ est igneus; habere aliam qualitatum coniunctionem, ratione quarum ea opera præstat, maximè cum sit animæ instrumentũ, quod non habet in igne, in quo est instrumẽtũ imperfectioris formæ. Ignis quidẽ in sua natura corrũpit, at moderatus & debite admixtus, iuuat ad vitam. Sic in artificialibus calor suæ naturæ relictus res consumit, at ab artifice regulatus, aptè concoquit, & plurima vtilia præstat. Is tamen calor arte adhibitus, quamuis moderatus, dicitur igneus, quia moderamen non est ipsi calori intrinsecum, sed solùm ab extrinseco magis vel minus applicatur, at natura eum sic cum alijs qualitatibus componit, vt vim destruendi non retineat, nec in suo feruore & siccitate sit, vnde ignei nomen non habet, quamuis habeat aliqua opera cum igne communia, quia exuere omnino non potest suam naturam, sed alia habet sublimiora ad elementares virtutes.

Et ex Alberto.

Ad ea, quæ proponit Albertus respondetur, continens potius debet esse in eodem genere. Continendi vim principaliter habet forma mixti, quæ sufficienter differt à singulis elementis. Elementum de se habet vnum motum, sed cum ab alio ad motum dirigitur, variè impellitur. Sic spiritus in animali varie mouetur ab anima, prout ad eius functiones opus est, mouetur iuxta vias & instrumenta à natura parat, non quia à se petat cum tali varietate moueri. Vt varie alteratur, & animæ inseruit, varios habet effectus. Quæ demum adducit Fernelius eodem modo soluuntur, vt soluta sunt pro alia superiori cõtrouersia.

CAPVT XIII.

De prima caloris operatione erga mixtum, quæ est generatio simplex.

E primis qualitatibus duæ actiuæ & duæ passiuæ.

E Tribus insignioribus recensitis calidi operationibus, hæc est prima & præcipua. Circa quam præmittit Aristoteles, è quatuor primis qualitatibus duas esse actiuas, nimirum calorem, & frigus, & alias duas esse passiuas. Ita 4. meteor. c. 1. Idem dixerat 2. de gener. & corrup tex. 8. Probat 4. meteor. fides inquit, horum inductione, videntur enim in omnibus caliditas quidem & frigiditas terminantes, & copulantes, & transmutantes & ea, quæ eiusdem generis, & ea, quæ non eiusdem generis, & humectantes & exsiccantes, & indurantes, & mollificantes: sicca autem & humida terminata, & alias dictas passiones patientia, & ipsa secundum se, & quæcunque ex ambobus corpora constant. Quibus verbis Aristoteles attribuit calori & frigori varias actiones, & inter has etiam productiones reliquarum duarum qualitatum; vt sic ostenderet, quàm verè ipsæ dican-

cantur actiuæ, & reliquæ duæ pasſiuæ, quando agunt has reliquas duas. Et ex oppoſito, quàm verè humiditas & ſiccitas dicantur paſſiuæ, quando ipſæmet à reliquis duabus producuntur. Probat iterum ex definitionibus ipſarum qualitatum: calidum & frigidum concretiua ſunt, idq. eſt quoddam agere: humidum & ſiccum facile terminabile, quod paſſionem ſignificat. Qua probatione patet, quà bene facta ſit dicta aſſignatio, cum fundetur in ipſa qualitatum definitione. Secundum enim eam rationem, qua primæ qualitates definiuntur, actiuæ ſunt vel paſſiuæ. Dices, quamuis terminari ſignificet paſſionem, non tamen ſignificat paſſionem eſſe à frigore & calore. Nam humidum non recipit conſiſtentiam niſi à ſicco, & ſiccum ab humido habet cohęrentiam, atque adeò in ordine ad mixtionem ſiccum & humidum actiua ſunt. Reſpondetur, ſiccum concurrit patiendo, nimirum recipiendo cohærentiam, & humidum recipiendo conſiſtentiam, id verò pati eſt: ſiccum dat conſiſtētiam quodammodo formaliter, ſed effectiue id prouenit à calore reſoluente humidum.

Etiam humiditas & ſiccitas ſũt actiuæ.

Non per hoc negauit Ariſtoteles omnem actionem humidi & ſicci; nam 2. de gener. & corrupt. tex 25. ait, ignem tranſire in aerē, mutato altero tantùm contrario, ſcilicet ſiccitate in humiditatem, idq. contingere cum humiditas ſiccitatem vincit. Vbi ponit tranſmutationem ex eo, quod humiditas vincit ſiccitatem, nulla alia recenſita actione. Verùm generatio ſui ſimilis inter primas qualitates, non videtur actio tam naturalis, vt eſt cum modo prædicto qualitates agunt ad conſtitutionē mixti. In hac igitur naturali actione ſtat ratio actiuitatis caloris & frigoris.

His præmiſſis, ſtatuit Ariſtoteles ab his qualitatibus actiuis prouenire generationem ſimplicem. Quoad nominis intelligentiam, videtur ſimplex generatio propriè ſignificare principalem & primariam, & non ſecundariam; & quia varijs modis ſumi poteſt generatio primaria, ideò variè dicitur generatio ſimplex. Primo ſignificat productionem cuiuſcunque ſubſtantiæ, ſecundo productionem ſubſtantiæ perfectioris, tertio rei magis ſenſibilis ex re minus ſenſibili. Et triplex hæc generatio dicitur ſimplex, vt diſtinguatur à productione vel accidētis, vel rei minus perfectæ, vel minus ſenſibilis. Sumitur alio modo in præſenti, & excludit generationem elementorum, cui tamen conuenit prior triplex generatio ſimplex. Hęc igitur proprior conuenit mixtis. Et dicitur talis non ſolùm, vt diſtinguatur à ſupradictis acceptionibus; ſed etiam, vt intra genus productionis mixtorũ diſtinguatur à productione ſecundũ quid. Quemadmodum enim prior acceptio generationis ſimplicis diſtinguebatur à productione ſecũdum quid, nimirum accidentis: ita poſterior, quæ eſt ad mixta, dicitur ſimplex, vt diſtinguatur à productione ſecundum quid erga mixta, ab ea nimirum, quæ terminatur ad ſecundariam mixtorum perfectionem, vt ſunt concoctio & concoctionis ſpecies, quæ mixtis iam productis conueniunt. Immo in hoc etiam genere productionis mixtorum diſtinguitur ab omni productione, quæ eſt ad ſpeciem determinatam mixti. Vnde propria hæc ſimplex generatio reſpicit mixta ſecundum generalem rationem mixtorum. Conuenit inquam primę formæ, quæ ex mixtione reſultat immediate, & tendit ad partes ſimilares, quæ conueniunt omnibus mixtis. Hæc etiam generatio dicitur naturalis, vt diſtinguatur non ſolùm à productione mixti, quæ artificis directione perficitur, ſed à productio-

Generationis ſimplicis acceptiones.

ctione, quæ fit veluti per accidẽs. Poteſt enim duobus modis res generari, primo ab agente extrinſeco violenter rem corrumpente, ex qua corruptione ſequitur alterius rei generatio, vt cum lignum cõburitur, producitur ignis. Secundo modo abſque tali vi, corrupta ſubſtantia, ſuapte natura fit productio, vt cum ex ſemine producitur planta; agens enim relinquit in ſemine vim, quæ per ſe naturaliter plantam producit. Sicut & corruptio dupliciter ſe habet, vno modo dicitur violenta, eſtq. à cauſa violenter corrumpente, vt cum homo occiditur, cõburitur lignũ: altero modo eſt naturalis, quando res per ſuas internas affectiones ad interitum ducitur. Pari modo dicuntur hæ generationes, vna per ſe, quia res generatur ex quodam conſueto & debito naturę ordine, neque caſu & ex accidenti: altera per accidens, non enim generatur ignis, quia naturæ ſeries & ordo poſcat, vt lignum projciatur in ignem, ſed quia accidit lignũ fuiſſe ſic proiectum. Iuxta hæc igitur productio mixti ex elemẽtis eſt generatio naturalis & per ſe, quia eſt ſine vi, non per accidens, ſed ex debito naturæ ordine ex concurſu cauſarum ad id ordinatarum.

Generationis ſimplicis definitio.

Affirmat igitur Ariſtoteles, ſimplicem generationẽ eſſe opus prædictarum qualitatum, eamq. definit: eſt tranſmutatio ab his virtutibus cum habeant rationem ex ſubiecta materia vnicuique naturæ, hæ autem ſunt dictæ virtutes paſſiuæ. Pertinet definitio ad mixtum ſecundum rationem perfectę mixtionis. Imperfecta enim mixtio non eſt ſimpliciter mixtio, nec generatio, ſed alteratio; & de tali imperfecta mixtione Ariſtoteles complete egerat in tribus prioribus libris meteororum. Videtur definitionem ordinaſſe ſpecialiter ad viuentia, vnde de eorum partibus exempla poſuit, quamuis viuentibus non conueniat niſi mediate & ratione partium ſimilarium. Dicit, talem tranſmutationem eſſe à primis qualitatibus. Quæ quidem non ſunt niſi cauſæ inſtrumentales; definitur tamen per has, quia non ſunt inſtrumenta extrinſeca & accidentalia, ſed intrinſeca naturalia, & veluti agẽtia præcipua reſpectu actus immediati: ſunt eadem reſpectu omnium generationum, cum principalia agentia ſint diuerſa: ſunt valde nota & ſenſibilia, ſæpe autem latentia agentia principalia. Subdit, cum rationem, ſeu proportionem habuerint. Duplicem proportionẽ indicat Ariſtoteles, prima eſt qualitatum actiuarum ad paſſiuas; Et quia diuerſa mixta requirunt diuerſam proportionẽ qualitatum actiuarum cum paſſiuis, ideò hanc ſecundam proportionẽ ponit dicens: iuxta cuiuſq. naturam. In his includitur etiam apta proportio vnius qualitatis actiuæ cum altera actiua, & pariter vnius paſſiuæ cum altera paſſiua.

Qualiter qualitates actiuæ dominentur paſſiuis.

Sed magis hanc proportionem & efficiẽtiam primarum qualitatum declarat cum ſubdit: generãt autem cum qualitates actiuæ dominantur paſſiuis, è contra fit putredo cum paſſiuæ dominantur actiuis. Hoc dominium non conſiſtit in exceſſu intenſionis vnius qualitatis ſupra aliam, ſed in eo, vt qualitates actiuæ retinere poſſint paſſiuas, easq. ita regulare, vt maneant in mixto. Poteſt qualitas, quæ vincitur quoad intenſionem, vincere quoad regimen: poteſt calor minus intenſus coercere & terminare humorem intẽſiorem. Et iuxta hoc poteſt congrue accipi, quod dicitur, calorem eſſe qualitatem actiuiorem reliquis, quaſi ipſe minus intẽſus præualeat ſupra humorem magis intenſum. Debet eſſe talis qualitatum actio, vt vincant, ideſt actionem protrahant vſque ad completam victoriam. Explicatur magis

hæc victoria, & continentia per hoc, quod tollatur elementorum ethereogenitas, & inducatur homogeneitas. Ante mixtionem sunt quatuor corpora inter se summè diuersa, mixtione fit, vt omnia adducantur ad perfectam similaritatem. Dominium, & continentia non est æqualis mensuræ respectu omnium mixtorum; eaq. intensio, quæ est apta retinere passiua pro costitutione vnius mixti, non est apta pro alio mixto.

An omnes quatuor qualitates concurrant ad mixtionem.

Quidam arbitrantur generationem mixti esse ex concursu quatuor qualitatum, & elementorum; Attribui tamen calido, & frigido, vel quia quo ad sensum ita apparet, vel quia hæc duo efficaciora sunt, & prædominantur. Et id aliqui accipiunt copulatiuè, vt in generatione mixtorum temperatorum, tam calidum, quàm frigidū dominentur supra siccū, & humidum. Alij distributiuè, ita quod in quibusdam dominetur calidū, in quibusdam frigidum, vt sunt metalla. Illud in confesso est apud omnes, calorem potiora munera obire. Ad id pertinet quod dixit Plato in Philebo, mixtionis prouinciam fuisse Vulcano demandatam. Frigus ad aliquid concurrit etiam per se, nam ex se indurat. Concurrit item, moderando calorem, nam nimius calor ineptu est generationi. Itaque potiores actiones sunt per se à calore, per accidens à frigore: quædā verò sunt per se à frigore. & ad has ipsas concurrit per accidēs calor, nam nimia frigiditas obest, & talis est illa, quę dicitur esse causa interitus, moderatio autē frigiditatis est ex admixtione caloris. Ad ea ipsa, quę sūt manifestiùs à frigido, vt sunt metalla, concurrit calor, vt constat ex chimicis, qui calore vtuntur ad transmutationem metallorum. Alber. M. tamen 4. mete, tra. 1. c 4. negat frigus concurrere ad formam mixti, & ait propterea dici frigus qualitatem mortificatiuam, operari tamen ad id, quod est sub forma, hoc est ad constantiam partium materiæ, nè dissolua tur à calido.

Ita verò calor, & frigus agunt, vt sint etiam materia; cōstat enim mixtum ex quatuor elemētis. Aristoteles autē dixit è quatuor qualitatibus nonnisi duas esse actiuas, cum quo stare potest, easdem duas esse etiam passiuas, idest partes inexistentes & componentes: duas esse passiuas, nonnisi duę sunt, quæ patiuntur, & non agunt. Deinde ex hoc ipso quod humor, & siccitas sunt materia mixti, habetur in mixto inexistentia quatuor elemētorum, nam humor est in aere, & aqua, siccitas in igne & terra; proinde cum humiditate sunt in mixto aer & aqua, cum siccitate ignis, & terra.

Forma substantialis in mixtione.

Id verò totum, quod harū qualitatū vi perfici diximus, pertinet ad materialem, & sensibilem elementorum commixtionem, quæ tandem aliud non est, quàm pręparatio & dispositio ad subsequentē substantialem mixti formam elementis sic attemperatis superuenientem, & distinctam à quacunque sensibili affectione. Sicut enim ad calorem, & siccitatem sequitur substantialis forma ignis, & ad alias primas qualitatum cōbinationes aliæ substantiales elementorum formæ: ita ad omnes quatuor primarū qualitatum coniugationes simul iunctas sequitur forma, quæ dicitur mixti Hæc autem pendet ab ijsdem elementis, ex quorum commixtione resultat. Sicut enim quod producit calorem, & siccitatem, producit consequentem formam ignis: ita quod facit sensibilem mixtionem, efficit etiam substantialem. Sicut ergo dictum est, calorem congrua frigiditate attemperatum efficienter se habere ad sensibilem mixtionem, ita ab eodem procedere arbitramur formam mixti. Cum verò calor non sit nisi merum accidens

cidens, non potest aliter, quàm vt causa instrumentalis substantialem formam, & compositum producere. Est calor virtus ignis, proinde operatur, vt virtus eiusdem ignis, estque propterea eius instrumentum. At ipse ignis, cùm sit merum elementum, est substantia imperfectior mixtis, idcirco ipsemet ignis in virtute nobilioris substantię operatur. sicut semen, quantumuis sit substantia, operatur vt instrumentū nobilioris substantiæ, quæ est viuens, à quo semen decisum fuit. Huiusmodi substantia, in cuius virtute ignis agit, asseritur communiter esse cælum. Verùm hoc supponit, cælum esse naturę nobilioris naturis elementaribus, esseque quintam substantiam incorruptibilem. At nos probatum supponimus, cælum esse igneum & elementare. Et quamuis admitteremus esse supra elementarem naturam, adhuc indigeremus alia substātia cælis nobiliore, cui tāquam causę principali ignis operationem subijciamus, idque satis frequenter, nimirum in productione viuentium, quę ex putri materia oriuntur. In his enim effectibus fatentur, ignem operari in virtute causæ primæ, cū cęlum sit viuentibus ignibilius. At hoc modo præstat idem dicere de ipsa forma mixtionis. Parum conuenienter fit ista distributio, vt calor sit instrumentum cælorum in productione quorundam mixtorum, & causę primæ respectu aliorum. Congruum fortasse fuisset calorem cælis subordinare, quando id locum habere potuisset in omnibus effectibus nō habentibus causam particularem: at dum cælum non potest esse causa horum omnium; rationabilius est omnes effectus referre ad eam causam, quæ potest omnes amplecti, & ad quam fere omnes referre necessarium est. Si cæli non sunt substantiæ perfectiores omnibus inferioribus, incertum relinquitur, an non solum viuentia, sed aliqua mixta non viuentia eos excedant in perfectione; & dubitari posset, num aliquod mixtum inanime sit æqualis, aut maioris perfectionis; & hac dubitatione admissa, extēdi ea potest ad plura, & plura, & sic fit gradus ad oīa ferè mixta. Nihil iustius, quàm causas secūdas causę primæ subordinari. si ignis est instrumentum, eius esse debet instrumētum à quo recepit esse. Calor est instrumentum vniuersale respectu omnis substantialis mixtionis, congruit ergo, vt respōdeat causæ principali nihil minus vniuersali. Hanc vniuersalitatem caloris ad agendum expressit sæpius Arist. c. 10. de respir. inquit, igne operantur omnia. Ratione caloris solem appellat principium generationis 1. meteor. sum. 3. c. 1. quod idem habet 2. de gener. & corrupt. t. 58. Dici quidem potest, calorem subordinari cælis, at cælum ipsum habendum est, vt instrumentum causæ primariæ eo modo quo dicimus de igne, nec enim aliud est cælū, quàm ignea quædam substantia, nec aliter influit, quàm calorem influendo. In hunc sensum satis congruè accipi possunt Hippocr. verba lib. de carnibus, quæ alioqui nimis absurda apparet, inquit, calidum esse immortale, videre, intelligere cuncta præsentia, et futura. Non aliter calido hæc attribui possunt, nisi inquantum consideratur, vt Dei cuncta intelligentis instrumētum, & vt ex causa principali & instrumentali concipitur integrari vna completa causa. Ad idem alludit antiquissimus Homerus in Iliad. cū finxit, Iouem demisisse in terras auream catenam omnia vincientem, & trahentem: calorificam inquam virtutem, qua mediante omnia corporalia perficit. Et ita id accepisse videtur Plato in Thæteto cum per eā solares radios insinuari dixit. Imò amplius de hac caloris vi vt instrumēto primæ causę cen-

Fit à calore vt instrumento causę primæ.

fuerunt antiqui. Dixerunt enim ex cõfuso corporũ cętu vi caloris emersisse elementa iuxta variam ignis actionem:

Quæ animalia fieri possint sine processione à viuente.

Ex his fit gradus ad dicendum, non solùm animalia imperfecta, sed quæcunque perfectiora (non loquimur de homine) posse per se loquendo nasci sine processione vnius ab alio, quamuis de facto id non contingat, nisi in quibusdam imperfectioribus, quæ ex putri materia resultant. Cuius ratio esse videtur, quia ad imperfectiora animalia sufficit imperfectior complexio & elementorum mixtio, proinde facile est, eam casu quodammodo haberi, & in ea proportione per accidens elementa coniungi: at perfectiora animalia longe plura requirunt, & moraliter loquendo ea omnia non iunguntur, sed oportet vt a collectione eorum, qualis est in semine, procedant. Sicut in quibusdam effectibus dicimus eos esse possibiles absque artis directione, & ita casu & sine arte produci, alios verò moraliter loquẽdo esse impossibile, quòd sine arte fiant. Vt v.g. lapis cadens è monte, cum frangitur accipit varias figuras, quod accipiat perfectam figuram statuæ humanæ v.g. non contingit. Idq. non ex eo, quòd hæc figura superet virtutem figurantis, sed quia taliter oporteret esse disposita loca, per quæ lapis ruit, & taliter attemperatum impulsum & motum ad impressionem talis figuræ, vt moraliter loquendo id non sit possibile. Hinc forte rarissimo euentu continget animal aliquod perfectius tali modo produci. Et talis assertio vtilis videtur ad plures difficultates explicandas.

CAPVT XIV.

De concoctione, secunda caloris operatione. Concoctionis definitio & essentia.

ARistoteles diffuse in meteoris differit de concoctione; nosque amplius de ea agere debemus sub titulo de calore, cuius est operatio satis præcipua, estq. secunda è tribus primarijs calori attributis. Ait Pomponatius dub. 44 nullam se reperisse materiam cõcoctione inuolutiorem, nec nos eam poterimus vno capite comprehendere.

Definitio cõcoctionis.

Ex Aristotele concoctio est perfectio à naturali & proprio calido ex oppositis passiuis. Primo ponit terminũ & formã, quæ concoctione habetur, deinde causã efficientẽ, & postremo materialem. Quo modo definitio continet omnia quatuor genera causarum; nam perfectio, quæ est terminus & forma, est etiam finis, scilicet intrinsecus. Quærunt, quid definiatur, an actus, vel eius terminus. Respondetur definiri terminum, quatenus tamen subest fluxui, & actioni, sic dicitur, coctio est perfectio, at perfectio terminus est. Explicatur productio & fluxus cum additur, ex oppositis passiuis, scilicet productus. Continet definitio causam efficientem & patientem, quo sane modo explicatur fluxus ab agente in passum.

Cur concoctio dicatur perfectio.

Dicitur primo perfectio. Id significat complementum essendi; dicitur enim perfectum, cui nihil deest, estq. tale, quod non tantùm habet esse substantiale, sed statum consequentem; prius enim res producitur secundum esse substãtiale, & deinde completur secundum debitas perfectiones; coctio itaq. comprehendit has actiones con-

consequentes generationem mixti, vt melius infra patebit. Sicut autem esse mixtionis habetur cũ adest apta elementorum proportio sufficiens pro substantiali forma, ita perfectio mixti consistit in meliori proportione miscibiliũ, estq. propterea completa & melior proportio, quæ cõgruere possit alicui mixto. Dupliciter ergo cõsideratur temperamentum. Primo vsque ad quendam gradum, & sic est dispositio potius antecedens formam mixti. Secundo supra hunc gradum, & sic est perfectio consequens quæ habetur à forma mixti mediante suo naturali calore concoquente. Hoc modo intelligendus est Auerroes, qui talẽ perfectionem dixit esse complexionem seu temperamentum quatuor qualitatum. Aliqui dicunt, hanc perfectionem consistere in temperamento qualitatum patibilium tantùm, humoris & siccitatis; ad id pertinet quod alij asserunt, consistere in consistentia, & incrassatione humidi. Quibus fauet Aristoteles dicens, lacrymas & pustulae censeri cocta, cum consistentia reddita fuerint. His verò respondendum est, actione, quæ est concoctio, incrassari humidum, & melius cum sicco proportionari: at ex hoc ipso fit, passibiles qualitates diuerso modo se habere ad actiuas, & hæc integra proportio est perfectio mixti. Incrassatio illa est quidem signum concoctionis, sed aliud est concipiendum pro forma perfectionis, quam inducit. Sicut autem hæc perfectio est à calido, ita dici potest perfectio calidi; nam calidum perfectius dominatur, & dicitur calidum perfectius, quando magis proportionatum est naturæ mixti.

Concoctio est à calore naturali.

Secundo loco ponit causam efficientem, eamq. dicit esse calorẽ naturalem & proprium. Quod statim confirmat dicens: quamuis concurrere soleat externus calor, tamen is tantùm adiuuat internũ, à quo cõcoctionis opus perficitur. Optima autem ratione asseritur, calore adduci mixtum ad completam sui perfectionem; est enim calor vna è duabus qualitatibus actiuis, estq. perfectior & efficacior quàm altera: frigiditas autẽ vt sic est causa incoctionis.

Per accidẽs à frigiditate.

Dices, ipsa cõcoctio videtur opus frigiditatis: medici, vt materiam biliosam concoquant, vtuntur sirupis refrigerantibus, vt indiuiæ, portulacæ, &c. & etiam aqua frigidissima. Aliqua poma non maturantur, nec euadunt dulcia, nisi sentiant intensum frigus. Potest mixtum reduci ad perfectionem temperamenti imminutione caloris, eo quòd sit calidus, quàm exposcat eius natura, quo modo potius frigus adducit perfectionẽ, quæ dicitur haberi per concoctionem. Respondetur abusiuè à medicis appellantur cõcoctiones eę præparationes ad expulsionem materiæ malignæ. Frigore extrinseco extrahitur aliquando excedens humor internus, sicq. facilior est maturatio: frigiditas per antiperistasim auget internum calorẽ, sicq. fit maturatio. Sicut coctum non potest reddi crudum, ita nec potest reddi temperate calidum, quod enim valde excedit in calore, est veluti combustum, quod nequit redire ad congruum statũ. Seu naturalis modus, quo perficitur mixtũ, est medio calore cõcoquente, naturaliter enim mixtũ post productionem, calore agente maturatur: præternaturale autem est mixto in tali statu esse, vt pro apta temperie loco caloris indigeat frigore.

Qualiter calor dicatur naturalis & proprius.

Dubium est, qualiter is calor dicatur naturalis & proprius, cum pluries à calore extrinseco perficiatur concoctio. Quod videtur manifestius de assatione, quam ipse Aristoteles ait, esse ab extrinseco calore; eademq. videtur ratio de elixatione, non solùm de arti.

artificiali, quæ manifeste est ab extrinseco scilicet ab igne, sed de naturali, nimirum de concoctione cibi in ventriculo; cibi enim nõ à calore ciborum, sed ventriculi concoquuntur. Immo ipsa maturatio, quæ præ alijs concoctionibus naturalibus videbatur calori naturali adiudicanda, adhuc ab extrinseco calore procedit. Sic poma calore solis & palearum maturantur. Valde varius videtur in hac re Philosophus. Ait coctionem in genere esse à calore intrinseco, assationẽ ab extrinseco, maturationem ab intrinseco, & de elixatione non exprimit, an ab extrinseco vel ab intrinseco. Plures dicunt, in sola maturatione calorem esse propriè naturalem & intrinsecum, in assatione esse vere extrinsecum, in elixatione medio modo se habere. Pomponat. dub. 46. ait, in definitione sermonem esse de concoctione naturali, & calorem esse intrinsecum & naturalem rei digerentis potius quàm digestæ. Et dici respectu eius naturalem, quia operatur per instrumenta propria à natura ordinata ad talem operationem: respectu rei coquendæ dici proprium, quia cum ea coniungitur, eamq. perficit. In cococtione autem artificiali calorem esse extrinsecum. Alij apud eundem dicunt, omnẽ calorem in digestione esse intrinsecum digerenti: in maturatione autem (quam solùm in fructibus agnoscunt) calorem esse intrinsecum tam rei digerentis, quàm digestæ. Quia quamuis realiter differant anima, quæ est digerens, & humidum, quod digeritur; sunt tamen simul, quia anima est in illo tanquam forma. In elixatione autem digerẽs esse omnino diuersum à digesto; aqua enim & caro differunt. Sic etiam in assatione. Ludouic. Buccaf. ait, sermonem esse de concoctione naturali, & artificiali, & respectu vtriusque calorem dici naturalem, idest contemperatum & proportionatum concoctioni perficiẽdæ, quia ab eo resoluitur humor superfluus & sic dici proprium & naturalem rei concoquendæ tanquam fini. Piccolom. cap 7. ait, respectu maturationis, quæ propria & naturalis est concoctio, calorem esse proprium & intrinsecum rei, quæ coquitur: in alijs concoctionum speciebus natura elaboratis, dici naturalem pro quo & in quo, vt in elixatione cibi in ventriculo.

In omni concoctione naturali calor est intrinsecus.

In hac controuersia in primis asserendum est Aristotelis sensum esse, in omni concoctione naturali calorem esse intrinsecum. Nam concoctionis genus ait, esse à calore intrinseco. Quamuis autem dixerit, assationem esse à calore extrinseco, intelligendus est de assatione artificiali; cum enim talis species concoctionis sit manifestior quando arte fit, ideò de ea dicto modo loquitur. Deinde per calorem intrinsecum non intelligit eum, qui est extra rem concoquẽdam, quamuis proportionatus sit operi perficiendo. Tum quia manifeste Aristoteles huiusmodi calorem vocat extrinsecum. Sic inquit de calore balnei, quamuis habeat dictam proportionem. Sic assationem ait, esse ab extrinseco calore, quamuis is aptissimus sit assationi perficiendæ. Prius dixerat calorem extrinsecum esse calorem ambientis. Et certe nimis impropria est ea locutio & appellatio caloris intrinseci. Verùm non oportet calorem esse ita intrinsecum rei, vt sit in ea ipsa parte, quæ coquitur, sed sat est, si calor, qui est in vna parte, concoquat sibi propinquam, & sic vicissim omnes partes concoquantur. Sufficienter enim dicitur intrinsecus quando coquẽs & coctum sunt partes vnius totius. Immo nec in qualibet coctione necessaria est tanta vnitas inter coquens & coctum, sed sat est, si in eodem toto vniantur im-

per-

perfectiori modo. Sic ipse Aristoteles expressè ait, cibum concoqui calore ventriculi, quem calorem appellat intrinsecum & naturalem; non quidem quia proportionatus ad tale opus, nam caloré balnei excludit, quia est extrinsecus, quamuis proportionatus, sed quia est intrinsecus ipsi animali, cum quo cibus aliquo modo vnitur, cum in ventriculo est, & est in via ad perfectiorem vnionem.

Sed diuerso modo iuxta diuersas cõcoctiones.

Vt autem diuersæ sunt species concoctionis, & vna est altera perfectior in ipsa ratione concoctionis: ita pro earum diuersitate diuerso & inæquali modo calor est intrinsecus. Perfectiori quidem modo in maturatione, in qua calor est magis intrinsecus, pomum enim calore in ipso existente maturatur. In elixatione naturali calor est minus intrinsecus, est enim in ventriculo, in quo fit concoctio. Idem procedit de assatione naturali, si enim calor ventriculi aliquando magis iungitur sicco, quàm humido, dicetur quædam assatio, vt etiam contigit in ossis constitutione. Est etiam hæc diuersitas inter maturationem ex vna parte, & alias duas species ex altera, quòd maturatio semper est à calore intrinseco, non sic aliæ species. Hinc Arist. cap. de maturat. ait, aquam elixari, quamuis impropriè, non tamen maturari, eo quod parum habeat calidi, & multum humidi, igitur supponit, maturationem omnino esse à calore intrinseco; nam si esset ab extrinseco, modicus aquæ calor suppleri posset ab extrinseco, sicut suppletur ad elixandum.

Potest concurrere calor extrinsecus.

Non repugnat tamen calorem extrinsecũ & alienum concurrere ad quancunq. concoctionis speciē. Nam concoctio est consumptio excedentis humiditatis, manifestũ autem est, extrinsecum calorem posse humiditatem in alieno subiecto consumere. Id quidem in assatione & elixatione artificiali est euidens. Sunt enim hę actiones ab igne in externum subiectũ. In ijsdem actionibus naturalibus calor externus vtique concurrere potest inadęquate, vt in concoctione cibi in ventriculo obseruat Aristoteles. Ita etiam maturatio, quæ est naturalior concoctio, calore solis & palearum complētur. Superest dubium, an idem calor extrinsecus aliquando esse possit adæquatum principium concoctionis. In maturatione quidem videtur repugnare. Sicut etiam in naturalibus plerisque elixationibus & assationibus, vt cibi in ventriculo; etenim hæ actiones vitales sunt, quæ non possunt non pendere ab interno principio. In assatione autem & elixatione artificiali, quæ propriè igne fit, omnino principium est extrinsecum, nimirum ipse calor igneus.

Qualiter calor sit extrinsecus.

At dices, semper & quancunque concoctionem esse à calore intrinseco, nam quamuis externum calidum agat, tamen calor externus prius euadit internus, fitq. vel elementum vel elementi additamētum: prius est calorem recipi in subiecto, quàm subiectum concoqui: sic autem receptus, non est amplius externus. Confirmatur, quia concoctio consistit in apta commensuratione qualitatum, ita ut calor aptè cótineat patibilia, sed hæc continentia non est nisi à calore intrinseco, is enim humorem mixti continet. Sic etiam mixtio est alteratio miscibilium, vt igitur mixtio est ab alteratione miscibilium, ita perfectior mixtio, quæ est concoctio, est ab eorundem actione. Respódetur, cum dicitur, coctionem esse ab extrinseco, potissime significatur, caloré ab extrinseco prouenientem perficere coctionem & humorem resoluere. Nec alio modo id fieri potest ab extrinseco calore, quam imprimendo in passum calorem, qui proxime resol-

soluit, quiue est instrumentũ extrinseci agẽtis, quãuis receptus in re coquẽda, cui nõ est naturalis in tali excessu; idque generale est in alijs productaonibus, quæ sunt ab extrinseco. Calor vero, qui relinquitur, estque proportionatus rei coctæ, est naturalis, isque dici potest causa conseruans eam perfectionem, quę con coctione adducta est, idque procedit in omni concoctione, etiam artificiali; consistit enim talis perfectio in commensuratione qualitatũ actiuarum cum passiuis, seu passiuarũ inter se, eo quod humor sit apte commixtus cum sicco, talis autem proportio habetur, cùm calor supra materiam aptiori modo dominatur. Neque verò mixtio ita consistit in alteratione miscibilium, vt alteratio sit ab intrinseco, & nõ concurrat externum agens variè ipsa elementa alterando.

Subiectum concoctionis.

Vltimò in definitione additur: ex oppositis passiuis. Per quod explicatur materia, & subiectum cõcoctionis. Subiectum quidem remotum, & principale est ipsum totum, actiones enim & passiones, quæ partibus immediatè conueniunt, ad ipsum totum referuntur tãquam ad principale subiectum. Huiusmodi totum ait Aristoteles esse mixtum. Proinde elementis non conuenit propria concoctio, at sicut ipsa cum impura sunt, quãdam mixtionem imperfectam habent, ita parem, & imperfectã coctionem participant. Eodem modo quedã ijs conuenit imperfecta putredo. Et sicut solus ignis est immunis ab omni putredine, ita & à concoctione.

Dubium verò est, an mixto conueniat solum post generationem, vel etiam ante, & sub actu generationis. Aristoteles ait coctionem, & incoctionem, earũque species effici ex subiectis, quæ iam natura constant, idest competunt mixto iam constituto in suo esse. In contrarium est, quòd aliquæ concoctiones antecedunt formam mixti, suntque eius dispositiones, immo ipsamet generatio concoctione perficitur, vt notauit Auerroes. Alimentum propriè dicitur cõcoqui, tamen coctione substantialiter mutatur. An dicemus, Aristotelem, cum dicit has actiones competere mixto constituto, per mixtũ intelligere communẽ rationẽ mixti, non verò specialem hanc, vel illam formam, quæ mixtionẽ sequitur? Vnde quamuis plurimę coctiones sint substantiales mutationes, quia ex vna forma mixti transitur ad aliam, tamen eæ omnes respectu mixti vt mixtum est affectiones sunt, omnes enim eæ supponunt mixtionem simpliciter. Et hæc intelligentia probari potest, quia hoc modo intelligitur putredo, vt scilicet non sit corruptio huius vel illius formæ mixti, sed mixtionis simpliciter, ita generatio simplex. ergo & coctio, quæ inter has mediat, & in earum serie est. Et iuxta hoc, coctiones essent subdiuidendæ in alias species, alię enim sunt, quæ substantialem formam adducunt, aliæ verò solum accidẽtalem perfectionem. & ita planè videtur sẽtire Aristoteles cum infra coctionem memorat, qua substantialis forma producitur. Ipsa verò prima mixti generatio, eiusque præuiæ alterationes impropriè dicentur concoctio, cùm ex vi talis vocis intelligatur perfectio consequens esse substantiale. Et coctio propriè non pertinet ad elementa, sicut nec putredò, omnis autem actio, quæ substantialem mixtionem pręcedit, erga elementa versatur, quamuis imperfectè mixta.

Quando mixto conueniat concoctio.

Cõcoctio nõ est nisi post generationẽ

Sed pręstat dicere, actiones pręcedentes generationem, quamuis à calore sint, non dici propriè cõcoctiones, sed pertinere ad generationem, cuius sunt dispositiones, & appellari nomine generationis potius, quàm concoctionis. Itaq. generatio suum habet speciale

gene-

generationis nomen, neque ei cōuenit nomen cōcoctionis, loquēdo de concoctione naturali: In artificiali enim elixatio & assatio versari possunt erga ipsum substātialem terminum: Neque enim subiectum perficiunt, sed corrūpunt, & in aliā naturam transmutant; cum in naturali concoctione semper perfectio subiecto adducatur. Sic igitur caloris naturalis actio vsque ad terminum substantialem productum dicitur generatio, deinceps concoctio: maturatio quidem vsq. ad quoddam substantiæ complementum, deinceps vel elixatio vel assatio. Pertinet verò ad concoctionem propriè transmutatio cibi in alitum, quia quamuis actio sit substantialis, tamen consideratur vt consequens perfectio.

An omni mixto conueniat concoctio.

Deinde dubiū est, an omni mixto conueniat concoctio. Respondetur, si sermo sit de coctione artificiali, hęc aliqualis omni mixto conuenit. Sic Aristoteles ait, non omnia esse propriè elixabilia (loquitur autem manifestè de elixatione artificiali) sed impropriè elixari etiam aurum & metalla, etiā ligna & alia similia corpora, immo etiam aquam. De assatione eadē videtur ratio Immo magis ampla videtur assatio, pluraque posse assari, quàm elixari; nam efficacior est ad resoluēdum humorē assatio, cùm sit per actionem vehementiorem. Ignis actio omnia fere consumit, consequenter omnem humorem resoluit. Sed id dicetur potius combustio & consumptio, quàm assatio: destructio potius, quàm perfectio. Si verò sit sermo de concoctione naturali, sic dicendo sub concoctione contineri actiones ipsas, qua substantia generatur, & subiectum ad generationem disponitur, vt sentit Albertus, verè in omni substantia datur concoctio, quia vt ex ipso referemus, cuiuslibet rei generatio ita procedit, vt prius humor nimium abundet, deinceps calore magis perficiatur, quæ perfectio est quædam concoctio. Sed si concoctio significat solum actiones consequentes generationem, sic magis propriè versantur hæ actiones circa viuentia, aliqua tamen inanima dicuntur maturari, vt vinum, sed propria elixatio & assatio non videtur dari, nisi in ijs, quæ nutriuntur.

Subiectum immediatū concoctionis est humidū.

Subiectum deinde immediatū est humor: id quod concoquitur, humidū est. Sic Arist. c. de matur. ait: hæc autem est materia humida interminata. Inquit itē concoctione res fieri crassiores, aerea fieri aquosa, aquosa fieri terrea. Ratio est, quoniam concoctio fit resolutione, cum humor excedens, resoluitur. Congruit sane humido ratio materiæ, quia esse materiæ dicit passibilitatem, humidum autē valde passibile est. Notant verò, non quodcunque humidum, sed aqueū potius, quàm aereum pertinere ad concoctionem; quia aereum eo quòd sit caliditati coniunctum, concoctione non indiget. Sed Aristoteles in contrariū ait, per coctionem aerea reddi aquea, aquea reddi terrea, quo modo admittit etiam humidum aereum. Verum quidem est, quædam aerea non concoqui, vt quæ igneū siccum habent admixtum, qualia sunt bilis, & spiritus.

Etiam siccū pertinet ad concoctionē.

Aristoteles huiusmodi humidū coctionis materiam, vocat oppositum, ipsi scilicet calori; ea inquam oppositione, quæ consideratur interagens & passum. Sed cum inquit, opposita passiua, videtur significare, non solùm humidum, sed etiam siccum esse materiam concoctionis. Aliqui ne hoc admittant, dicunt, nominari pluraliter passiua ad significanda varia humida. Verùm ipse Aristoteles aliter rem explicat, nam immediate subdit: hæc autem sunt propria cuique materia, ea igitur

sunt opposita passiua in concoctione, quæ sunt vnicuique materia, huiusmodi autem sunt ambæ qualitates passiuæ. Igitur etiam siccum aliqualiter pertinet ad coctioné. Quamuis coctio sit consumptio superfluæ humiditatis, tamen humiditas nunquam est tanta, vt non sit cum aliqua sicci admixtione, coquitur ergo humidum sicco admixtum, sicq. etiam siccum est materia, quæ supponitur. Non tamen ita, vt dici possit, siccum esse coctũ; hoc enim significaret, ipsum esse materiam per se & ratione sui, cum tamen bene dicamus, humidum esse concoctum. Sic etiam quamuis calor sit præcipua qualitas agés in mixtione, frigus tamen adhuc aliqualiter cócurrit: ita in passione se habet siccitas ad humiditatem comparata. Pertinet item siccitas specialiter ad coctionem vt terminus ad quem, vt enim coctione minuitur humiditas, ita augetur siccitas. Insuper potest siccum humectari, sed talis humectatio non dicitur coctio, sed contemperatio. Ita quidem quando fit sine calore, sed admixtione humoris. aliter enim calore id fieri potest, & dicetur coctio, vt si sit humor concretus, non dat effectum humectationis, & talis res æstimatur vt sicca: cal. re soluitur humor, inde res euadit mollis: talis mollificatio est quædam coctio, potest igitur siccum humectari per coctionem. Vère tamen in tali casu, si coctio interuenit, concretus humor melius cum sicco permiscetur. & aliquid eius resoluitur, vnde quantumuis appareat maior humiditas, verè tamen minuitur. Non omnis separatio inter humorem & siccitatem dicitur concoctio, sic cum excolatione vinum expurgatur, non dicitur concoqui. Eaque separatio dicitur expurgatio. Addendum etiam, humidum duobus modis esse materiam concoctionis, quo ad resolutionem, & quo ad aptiorem mixtionem cum sicco. Si superfluus humor resoluitur, & modicus, qui relinquitur, aptius cu sicco permiscetur.

Ad concoctionem sequuntur excrementa.

Ad materiam concoctionis postremo pertinent excrementa. Sicut enim humor congruus bene miscetur cum sicco ad mixti perfectionem: ita incongruæ quædá partes secernuntur. Omnibus concoctionibus, quæ in animali contingunt, excrementa respondent. Concoctioni in ventriculo fęces, in hepate vtraque bilis; in venis, si hæc est distincta concoctio, vrina. Vltimæ, quæ fit in singulis membris cum nutriũtur, sordes, capilli, sudores, vngues, &c.

Qualiter cōcoctio differat à putrefactione.

Ad maiorem explicationem naturæ concoctionis videndum est, qualiter à putrefactione differat. Videtur inter hæc magna intercedere differentia: concoctio dicit perfectam elementorũ mixtionem, naturalis caloris perfectiorem statum: putredo autem est mixtionis dissolutio, maxima mixti imperfectio, caloris naturalis interitus, & materiæ prædominium in eundem. Meminit huius oppositionis Arist 4. de gener. animal. cap. 8. vbi etiam reprehendit Empedoclem, qui de lacte dixerat: octaui decimo mensis pus extitit album. Cum lac sit res prorsus cocta, & pus sit quædam putredo. Vt etiam idem Empedocles apud Aristotelem 4 topic. dixerat, vinum esse aquam in ligno putrefactam. Gal 3. de arte meden. ait, concoctione remouèri putredinem. Et quidem nisi opponeretur, & diceretur putredo esse concoctio, non posset assignari species concoctionis, ad quam pertineat. Addit Piccolom. aliquando opponi instar generationis, quia concoctio habet pro fine formam Verùm, vt vidimus, propria concoctio non habet pro fine formam mixti vt mixtum est, sed ad summum formam substantialem,

quæ

quæ supponit veram mixtionem, proinde nunquam coincidit cum generatione simplici, quæ putredini opponitur. Nihilominus quęcunque forma substantialis mixti, eiusq. generatio, opponitur putredini ratione mixtionis, quam supponit, quo modo ipsamet perfectio accidentalis consequés substantialem mixtionem opponitur putredini: proprie autem ac directe putredini opponitur, impropria concoctio, quæ est idem cum generatione simplici.

An ex Arist. putrefactio sit species concoctionis.

Sed in contrarium est, quod Arist. 4 meteor. sum. 1. cap. 3. videtur agnoscere putrefactionem pro specie concoctionis, inquit enim, humidum, cum assatur, aut elixatur, aut putrescit, aut aliter calefiat, tunc vtile est, & concoctũ; sicut mustum, & quæ in tuberculis constat, cum factum fuerit pus; & lacryma, cũ facta fuerit sordes. Vicomerc. ait, Aristotelem fuisse locutum secundum opinionem antiquorum. At incongruum est putare, Aristotelem, cum obiter de putredine locutus fuit 4. de gener. improbasse falsam antiquorum sententiam; & eam admisisse, cum ex professo de tali materia agit 4. meteor. Gentilis & alij medici dicunt, putredinem & cõcoctionem non opponi in gradibus remissis, in quibus nec qualitates primæ contrariæ opponuntur, sed solùm secundùm gradus intensos, sicq. stare posse remissam coctionem & remissam putredinem. Verùm Aristoteles eo loco meteor. non tam asserit putredinem & concoctionem simul stare, vt sic explicationem admittat de gradibus remissis, cum quibus stat simpliciter vera oppositio, sed indicat, putredinem esse speciem concoctionis, quomodo staret cũ alijs speciebus sub genere concoctionis absque vlla oppositione cum genere, & cum sola distinctione à speciebus. Pomponat. dub 51 & cum eo alij dicunt, sumi concoctionem metaphoricè, & hanc stare & componi cum putrefactione. Sicut enim digestio tendit ad reducendam rem ad meliorem dispositioné, propria digestio ad generandam ex re digerenda partem viuentis; ita impropria, cum ad id peruenire nequeat, saltem eam reducit ad statũ, in quo possit à viuente expelli, idq. fit generatione puris; & quia talis digestio est melior, quæ possit induci in tali materia, ideò dicitur concoqui. Sed certè in puris formatione propria concoctio interuenit. Neque enim pus est aliquod elementum, quamuis impurum. Perficitur pus incrassatione, quod est proprium veræ concoctionis; putrefactio, quæ est solutio mixti, potius fit incineratione.

Respondeo igitur, putredinem communiter sumi non tãtum pro vltimo termino, qualis est solutio mixti in elementa, sed pro prȩuijs dispositionibus, & pro via ad talẽ terminum: huiusmodi via longissima est, antequam enim animal resoluatur, varijs modis alteratur, immo & substantialiter in plures formas imperfectiores degenerat, vsque dum tãdem omnis substantialis forma mixti soluatur. Omnis ergo media mutatio tam substantialis, quàm accidentalis, putredo dicitur. Itaque putredo sumpta pro via coincidit cum pluribus concoctionibus, quæ quidé, vt dispositiones sunt ad vltimam mixti solutionem, dicuntur putredo, quatenus tamen tale mixtum perficiunt vel sunt eius substantialis productio, dicuntur generatio & concoctio. Sic igitur cum pus generatur, est vera productio cuiusdam formæ mixti; & cum pus maturatur, tunc perficitur eadem forma: at id totum dicitur putredo, quia tandem adducit elementorum dissociationem. Terminus autem putrefactionis nullo modo dicitur concoctio. Aduertendum tamen præter has concoctiones,

quæ sunt accessus ad putrefactionem, & ex hoc dicuntur putrefactio, esse alias, quæ sunt elongatio à putredine, & has nullo modo dici putrefactiones, immo ipsi opponuntur Hoc modo dixit Aristot. e. es lac fieri per concoctionē, pus per putrefactionem: hæ possūt appellari cōcoctiones simpliciter, priores verò secundum quid.

Dices, putredinis inchoatio fit, cum materia vincit, cum res fit humidior: concoctio verò fit opposito modo, cum calor vincit, & res euadit crassior. Non possunt igitur simul stare concoctio vera, & putredo illa inchoata. Respondetur putredinem non sumere initium ab illa dissolutione, & resolutione humoris, sed eam esse proximiorem putredini complendæ: sic senium est quędā putrefactio, & tamen est cum augmento siccitatis, vt etiam ariditas, potest igitur aliquid putrescere, seu ad putredinem accedere, quamuis euadat crassius, quod ad concoctioné requiritur.

Dices iterum, putrefactio quælibet, etiam inchoata, est à calore extrinseco, qui præualet suprà intrinsecum & naturalem, concoctio autē est ab innato calore, qui se perficit: non potest igitur res simul cōcoqui & putrescere, quia sic calor intrinsecus esset maior, & minor respectu extrinseci. Respondetur omnem putrefactioné esse ab extrinseco calore superāte eum, qui naturalis est rei putrescentis, & eum minuit: residuus autem calor, qui non est sufficiés pro re, quæ corrumpitur, sufficit pro alio mixto, quod generatur.

A quibus ex coctionibus putrefactio magis differat.

Quoad species concoctionis, in modo agēdi minus distat à putrefactione maturatio, hęc enim est moderata calefactio, & humectatio & putrefactio est etiam sine vehemētia calefactionis & humectationis. Differentia potius est, quia maturatio est à calore intrinseco ad eiusdem perfectionem, putrefactio ab extrinseco ad corruptionem intrinseci. Elixatio à putrefactione magis discrepat, quā maturatio, dicit enim vehementiam caloris, & humiditatis. Assatio adhuc plus differt, quia est vehemens calefactio cum exsiccatione.

Cur Arist. coctioni opposuerit incoctionem, nō verò putrefactionē.

Coctioni opponitur etiam incoctio, vt per se patet, & hanc solum expressit Aristoteles, cum de concoctione ex professo tractat. Id autem mirum videri potest. Cum enim coctio consistat in quadam perfectione, quæ est à moderato calore, ab hoc medio, & perfectione nō solum recedit incoctio per frigiditatem, sed putredo ob nimium calorem, vt etiam combustio, & consumptio. Medio igitur erat opponendum, non vnum tantum extremum, quod est per defectum, sed etiam aliud, quod est per excessum. Respondet Pomponat. per coctionem denotari recessum à cruditate, & includere vtrumque terminum, tam moderatum, quàm excedentem coctionem. Sed manifestè Aristoteles ait coctionem esse perfectionem, quo modo nonnisi moderatam coctionem sumit. Aliam subdit rationé, quæ ipsi placet, coctionem habere quidem duo extrema, sed Aristotelem locutum fuisse de notiori, quod est cruditas. At cum paulo prius declarasset excessum maturationis, non habebat illud pro arcano, ita quod contra regulas doctrinæ prætériri debuerit. Respondetur ergo, Aristotelem explicare generationem mixti, deinde eiusdem naturalem corruptionem: supererat explicandus medius status, qui est post productionem, & antè corruptionem. Hic verò status duo dicit, cruditatem, & perfectionem; nam putredo, & consumptio pertinēt ad alium ordinem. Et qua ratione ab isto ordine excluditur generatio, excludi debebat corruptio. Adde coctionem magis, & expressiùs opponi

crudi-

cruditati, quàm consumptioni, opponitur enim ratione causæ, nã cruditas dicitur esse à frigiditate, at verò tam coctio, quàm putredo sunt à calore.

CAPVT XV.

Concoctionis species.

Tres sunt species concoctionis.

ARist. cap. 3. de concoct. ait, tres esse eius species, maturationem, elixationem, & assationem, de quibus distinctè agit c. 4. Ratio huius assignationis desumi potest per ordinem vel ad calore concoquentem, vel ad materiam, quæ concoquitur, vel ad finem seu formam, quæ concoctione producitur; ex quibus etiam constabit dictarum specierum ordinatio posita.

Assignatur per ordinem ad calorem.

Primo in ordine ad calorem. Immeritò autem à quibusdam parui æstimatur hic respectus pro assignandis his speciebus. Nam concoctio est actio caloris, actio autem per ordinem ad agens cõgrue explicatur. Varijs autem modis calor has species format. Aut perfectio pendet per se à calore intrinseco, nec esse potest adę quate & principaliter ab extrinseco, idq. est maturatio: aut ex suo genere esse potest ab extrinseco calore, & sic assatio vel elixatio, prout cum humore aut siccitate calor coniungitur. Siue maturatio per se est a calore magis intrinseco, aliæ duæ actiones à calore minus proprie intrinseco. Nulla enim elixatio est à calore magis intimo, quàm ea, qua coquitur cibus in ventriculo, hæc autem, vt videbimus, est à calore improprie intrinseco, nimirum à calore intrinseco animalis, sed extrinseco cibi, qui coquitur: maturatio autem est à calore intrinseco rei, quę maturatur. Siue, calor, aut est moderatus, & sic est maturatio: aut est excedens, & sic vel elixatio, vel assatio. Hæ enim actiones proprie sumptæ, sunt à vehementi calido coniuncto cum vehementi humore aut siccitate: & si hæc tria deficiant ab intensione sunt imperfecte elixatio & assatio; hinc similitudinariè coctio cibi in ventriculo est elixatio aut assatio. In maturatione agit calor secundum se, idest absque coniunctione cũ magna humiditate aut siccitate, in alijs duabus concoctionibus cũ alijs dictis qualitatibus intensis. Alij dicunt, aut calor agit cum humido aereo, & est maturatio, aut cum humido aqueo, & est elixatio, aut cum sicco, & est assatio. Verùm sicut humidum aereum & aqueum constituunt duas species, ita siccum igneum & terreũ totidem facerent. Præterea humidum aereum reducitur ad assationem, nam in oleo, cuius humiditas est aerea, res frigitur, & non elixatur, frixio autem assatio quædam est.

In ordine ad materiam quæ coquitur.

Ex parte materiæ, quæ coquitur, aliqui sic distinctionem concipiunt. Si coctio est tantùm circa viuentia, est maturatio: si circa res inanimes, siue, vt alij dicunt, indiscriminatim circa animata & inanimata, est elixatio, aut assatio. Alij sic, aut perficitur substãtia in ordinem ad productionem sui similis, & versatur circa semẽ, sic est maturatio. Aut perficitur in ordine ad sui conseruationem siue nutritione siue augmentatione, & sic est assatio vel elixatio pro diuersitate siccitatis aut humoris. Aliter dici potest: aut res æqualiter siue quasi æqualiter coquitur tam intra quam extra, & sic est maturatio. Aut magis coquitur exterius, quam interius, & est assatio: aut magis intra, quàm extra, & est elixatio, per quam maior fit resolutio proprij humoris in partibus internis.

In ordine ad terminum.

Ex parte termini. Aut inducitur perfectio quædã, quæ fit proprietas consequens essentiam, & sic

sic est maturatio, aut actio talis est, vt ex suo genere inducere valeat substantialem mutationem, & sic est assatio & elixatio; his enim actionibus potest substantia consumi, si nimium protrahatur. Quamuis propriè loquendo, sic amittant nomen concoctionis, & dicantur consumptio. Alij dicunt perfectionem caloris, quæ concoctione adducitur, vel esse caloris aerei naturalis & proprij, & sic esse maturationem: vel caloris aquei, esseq. elixationem: vel ignei & sicci, & esse assationem.

In ordine ad diuersũ statum rei coquendæ.

Albert. M. tract. 1. cap. 13. species format ex consideratione diuersi status rei, cui conuenit concoctio. Exemplum proponit in homine, in ordine ad quem fieri debet hæc specierum ordinatio, & ex eius imitatione ad alia mixta attribui. Primus eius status est generationis, cum ex semine generatur; & tunc coctio est maturatio, mutuato nomine à plantarũ fructu; quia semini propriè conuenit maturatio; & quia puer in vtero dicitur similis esse fructui à planta non decisi. Sequitur secundus status infantilis ætatis, tuncq. est elixatio, abundat enim humiditas. Tertius est quando consumpto nimio humore calor incipit agere cum siccitate coniunctus, sitq. assatio. In senectute cessat concoctio, & sequitur incoctio ob frigiditatem eius ætatis. In alijs mixtis, inquit idem proportionaliter contingere, quia omnia calido & humido generantur, & in principio calor in humido est, & veluti in eo natat, & è centro humidum trahit, & digerit per modum maturationis, & successiue minuitur humiditas dicto modo. Et iuxta hæc dici solet, omnia mixta habere quatuor tempora, initij, augmentationis, status, & declinationis.

In ordine ad modum agendi.

Considerari etiam posset modus agendi, aut cõcoctio primo & per se est naturalis, & sic est maturatio: aut est tam naturalis, quam artificialis, seu magis patenter artificialis, & huc pertinent aliæ species.

Non differunt specie coctio naturalis & artificialis.

Aristoteles ait, non differre elixationem siue in organis naturalibus siue in artificialibus fiat, cũ causa sit eadem. Et per id indicat non differre specie concoctiones naturales & artificiales.

An sint species vniuocæ.

Dubitant, an dictæ species sint vniuocæ vel analogæ. Aristoteles videtur asseruisse, esse analogas, itaque communiter eum interpretantur. Verùm solùm dixit, nomina concoctionum (assationis & elixationis) fuisse primo imposita artificialibus, & ab his attributa naturalibus actionibus: cum hoc autem stare potest, vt saltem actiones ipsæ naturales vniuocè conueniant, vt etiam artificiales inter se. Assatio & elixatio conueniunt in actu calefactionis, differunt per coniunctionem humectationis & exsiccationis: at sicut humiditas & siccitas contrahunt calorem ad constituẽda elementa, quæ inter se vniuoce conueniunt, ita in actionibus. Vt elementum calidum se habet vniuoce ad ignem & aerem, ita concoctio ad elixationem & assationem.

Maturatio.

Prima species concoctionis est maturatio, græcè pepãsis. De hac Aristoteles ait, est concoctio quędam, idest vna è speciebus. Immo ipsa est prima, & præcipua. Propriè est de fructibus, huic enim impositum fuit tale nomen. Vnde Aristoteles, est concoctio alimenti, quod est in pericarpijs, seu fructuum innolucris. Sed hoc non est ita intelligendum, quasi velit maturationem pertinere solum ad pericarpium, sed sumpsit pericarpium, cum omni incluso in eo Immo etiam refertur ad totum viuens. Est à naturali & proprio calido; quod ex ipsa fructuum maturatione confirmatur, nã hæc incipit ab interiori parte, non à cor-

cortice vnde est ab interno calore, qui magis viget in medio, & non ab externo, qui efficacius agit circa extima. Ait Aristoteles, signum maturationis esse, cum semen; quod est in pericarpijs, potest simile generare, & id signum est maturationis, idest perfectionis viuentis, quod tūc dicitur perfectum, quādo potest semen prolificum emittere. Tunc enim est completum in potentijs, quarum vltima est generatiua, nam nutritiua, & augmentatiua manifestè precedunt. Et prius aliquid completur in ordine ad sè, quàm in ordine ad aliud. Sic etiam circa moralia, inquit Philosophus initio Metaphis. signum perfectæ sciētiæ esse, cùm quis potest alios docere, quasi tunc cōpleta sit, quādo in alios transfundi potest. Perfectionem istam seminis, ait Albertus esse in actu generationis. Sed ex dictis probabilius est, generationem substantialem non esse concoctionem. Intelligitur ergo de semine existente in viuente. Ait Philosophus, alia concocta dici matura, sed metaphoricè, vt tabernacula, cum pus fuerit concoctum. Quia nimirum, quamuis proprius humor concoquatur, cum tamen id fit via ad resolutionem mixti, non acquiritur perfectio absolutè loquēdo iuxta dicta c. præcedenti. Ea verò, quæ non ordinantur ad corruptionem, dici debent magis propriè matura, quamuis hoc nomen primo impositum fuerit concoctioni naturali fructuum specialiter in plātis, nutritio videtur dicenda maturatio. Est enim concotio; sed nec elixatio, aut assatio, quia calidum est moderatum.

Elixatio. Elixationem definit Aristoteles: est concoctio à caliditate humida, inexistentibus interminatis in humido. Concoctio scilicet eius interminati, quod est in humido. Causam efficientem ait esse calorem, seu ignem, qui in humido est. Tale calidum non est eo modo intrinsecum, vt est in maturatione; sed vel omnino extrinsecū vt in elixatione artificiali, vel intrinsecum solum rei, in quo, & pro quo fit concoctio. Non solum calidum agit, sed etiam humidū. In maturatione agere videtur calor absolutè, in assatione calor cū siccitate, concursu igitur humidi constituitur propriè elixatio, & ab alijs speciebus concoctionum distinguitur.

qualiter humor concurrat ad elixationem. Concurrit humidum, non quidem directè resoluendo superfluū humorem, & reliquum bene commiscendo, in quibus actionibus sita est ratio concoctionis; sed indirecte, moderando ignis & calidi actionē, hebetat enim humor ignis vim. Item concurrit disponendo materiam ad resolutionem humoris, laxat enim poros elixabilium, vt sic humor effluat. Tale humidum dicitur esse aqueum. Nam in humido aereo, vt in oleo, non fit elixatio, sed frixio, quæ pertinet potius ad assetionem, vt dicemus. Debet esse distinctum ab ipso humido, quod concoquitur. Nam debet esse humidum agens, & quod coquitur, est patiens: agens autem & passum distinguuntur. At in elixatione impropria non requiritur humidum distinctum. Sic aqua ipsa impropriè elixatur, & quamuis nō sit in humido distincto, est tamen in se ipsa, & in suo humore. Verum tame est, humidum istud non concurrere ad concoctionē, quod tamen requiritur ad elixationem propriam. Aliqui addunt, humorem, in quo fit elixatio, debere esse in magna quantitate excedēte rem, quæ elixatur. Hinc dicunt frixa haberi pro assis, & non pro elixis, quia humor frictionis modicus est, & insufficiens ad elixationem.

Materia elixationis est humor aqueus, & aereus. Materia elixationis ferè patet ex generali doctrina de materia concoctionis. Ex dictis ergo est hu-

humor interminatus, qui actione calidi humidi terminandus est. Vterque humor aereus & aqueus ad hanc materiam pertinet. Sic notat Arist. elixabilia esse flatuosa & aquea. Elixatione flatuosa fiunt aquea, & aquea euadũt terrea, aereus humor in aqueum crassescit, & aqueus in terreum exsiccatur. Humor potius extrahitur à re elixabili, & commiscetur cum humido coquente, quàm resoluatur, & euanescat. Hinc pinguescunt euruletæ potionis, & manifestè sapores rei elixabilis contrahunt. Albert. c. 19 ait, elixationem esse circa humidum, ex quo res augmentatur secundum naturam. Quod verum est de elixatione naturali, quæ in vegetabilibus contingit. Sed cur, si caro v.g. vel planta elixentur, eorum humiditas dicitur interminata, cum eorum qualitates tã bene essent commixtæ, vt naturæ animalis, & plantæ requirebant? Respondetur dici ininterminatam in ordine ad aliam formam, ad eam scilicet quæ vtilis est ad finem, ob quem fit elixatio, vt ad cibum; ad hunc modum elixatio aptius terminat humorem.

Elixabilia. Ait consequenter Aristoteles, elixabile esse omne corpus, quod habet humiditatem euincibilem ab igne in humido existente. Hinc ait, non esse elixabilia corpora, quæ carent humido, vt sunt lapides. Quod non est ita intelligendũ, quasi hęc corpora careant omni prorsus humido, nam certè habent humidum, quod est essentiale ad continuationem, sed ait non habere aliud humidum, quod sit extra essentiam corporis continui: is autem humor essentialis nequit vinci à calido humido, quamuis vincatur à calido sicco, quod est efficacius. Pariter inter inelixabilia reponit corpora, quę licet non sint adeo terrea, & sicca, tamen habent humiditatem adeo spissam, & consistentem, vt ab igne in humido vinci nequeat, qualia ait esse ligna, & ad hæc etiam pertinent vngulæ, dentes, cornua, quorum humiditas vincitur etiam à calido sicco. His tamen videtur pertinere impropria elixatio, de qua immediatè post sermonem habens, ait eam competere auro; & ligno,

Aurum, & lignum elixantur. Alex. & Alb. explicant aurum elixar, quãdo actione ignis liquescit, & aliqua extranea humiditas cum eo commixta separatur: ligna verò cum igni propinqua fumum & humorem emittunt. Piccolom. ait dicta elixari cum in aqua ebulliunt, quamuis enim non mollescant in aqua, vt contingit in verè elixabilibus, tamen aliquæ tenuissimæ humoris partes euincuntur, quæ in aqua remanentes, ei quandam earũ virtutem tribunt. Id quidem in ligno est valde sensibile, in auro tamen non sentitur, sicq imperceptibilis esset hæc auri elixatio, & propterea non esset dicendum elixari. Vnde dicam, Aristotelem quoad ligna locutum fuisse de elixatione facta in aqua, nam dicetur potius assatio, si fiat à calore sicco. quoad aurum, iuxta Alex. Et quamuis circa ipsum sit actio à calore sicco, tamen facta liquefactione est à calore humido.

Elixabilia propriè improprie. & medio modo. Distinguit ergo Arist. elixabilia in ea, quæ propriè sunt talia, & in ea quæ impropriè, immo medium quoddam genus assignat. Propriè elixabilia ait esse spiritosa & aquosa, hæc enim habent humiditatem ab igne in humido euincibilem: impropriè, & metaphoricè, quæ valdè sicca, & terrea: medio modo sunt humida parum sicci habentia. Huius tertij generis exemplũ assignat in lacte, & musto. Lac quidem dixerat prius propriè maturari, scilicet intra vbera per vitalem calorẽ, at igni appositum pro secretione casei, medio isto modo elixatur. Sic etiam mustum à proprio calore maturatur, fitque vinum: igni appositum coquitur, & elixatur, fitq. sapa, & euadit crassius, & dulcius. Ratio autem quare hi humores nõ dican-

dicantur proprie elixari, est quia non interuenit humidum distinctum, in quo fiat elixatio, & per quod ignis agat. Inter humores ipsa aqua participat rationem elixabilis, vt notat Aristoteles. Sed minus propriè. Nam alij humores incrassantur, quod est de ratione magis propriæ elixationis, aqua autem non crassescit, idq. prouenit ob carentiam siccitatis, cuius alij humores participes sunt. Cõsistit autem hæc aquæ elixatio in immutatione quadam frigiditatis in calorem.

Varia genera elixabilium.

Reducit tandem elixabilia ad hæc genera. Quædam sunt, quæ crassiora, vel minora & grauiora fiunt, aut quorum quædam eiusmodi, quædam contraria. Primum genus humores continet, nam ad humores pertinet incrassatio, eos inquam humores, qui secundum se totum incrassantur. Secundum genus est eorum, quæ fiunt minora & grauiora, & continet res solidas, quæ non incrassantur. Tertium genus est quorundã humorum, qui secundum aliquas partes crassescunt, & secundum alias attenuantur; vt lac cum elixatur, secundum quasdam partes crassescit in caseum, secundum alias attenuatur in serum; lac est crassius sero, est tenuius caseo. Subdit inter humores oleum non elixari, quoniam non crassescit nec euadit graue, euadit tamẽ minus. Et ratio est, quia cum sit lentore valde præditum, nequit calor resoluere partes tenuiores & aereas, quin simul cum eis non euaporét partes terrestriores. hinc fit, vt minuatur, & non fiat crassius, crassities enim fit per resolutionem partium tenuiorum, remanentibus terrestrioribus.

Finis elixationis.

Considerat distinctè Aristoteles in elixatione causam finalem: finis, inquit, non est idem omnibus, sed his quidem ad esum, his his autem ad sorbitionem, illis verò ad alium vsum, quoniam & medicamenta elixari dicimus. Patet sermonem esse de fine extrinseco in elixatione, quę arte fit. Sed hic finis extrinsecus inuoluit etiã intrinsecum, idest formam; neque enim alia essent apta ad esum, alia ad potum, si vna esset eorum forma. Generaliter loquendo finis elixationis est perfectio humorũ, seu perfecta eorum terminatio & commixtio. Dicitur autem perfecta in ordine ad finem, pro quo intenditur. Specialiter in elixatione naturali, quæ fit in animali, est eiusdem animalis instauratio & perfectio, quæ nutritione & augmentatione fit. Seminis autem cõpleta elaboratio, quæ opus est alterius potentię, scilicet generatiuæ, videtur pertinere ad maturationem.

Elixatio naturalis.

Explicat specialiter elixationem naturalem Arist. cap. de assat. dicens: alimenti in corpore concoctio similis elixationi est. Similis inquam, quia imitatione potius, quàm vera & completa forma elixationis est talis. Probat, quia in humido & calido à caliditate corporis fit. Huiusmodi humidum duplex est, naturale ipsi ventriculo, & accidentale ac præter naturam, solent enim in eo plurimi humores pituitosi reperiri. Ab vtroque ea concoctio rationem elixationis habet, intensioris quidem & similioris artificiali ab humoribus præternaturalibus: magis tamen naturalis, & ab artificiali dissimilioris ab humore naturali. Idem prius dixerat Hyppoc. & postea comprobauit Galenus, nimirum hanc concoctionem, quæ fit in ventriculo, esse quandam elixationem. Assimilatur etiam in hoc elixationi, quòd non solùm est à calore humido, quod est veluti essentia elixationis, sed etiam calor est extrinsecus ventriculo, prouenit enim calor à corde & hepate, & humor est ipsi inhærens, quo modo ollam, in qua fit elixatio, representat. Sicq. Galen. lib.

de natur. facul. dixit ventriculum esse instar ollæ. Aliæ etiam concoctiones quæ in animali contingunt, dici possunt elixationes, quamuis non adeò conspicuæ, nimirum quæ fiunt in hepate, corde, & venis. Nam in his coctionibus humor se habet ac si esset elixatus, potius quam assatus.

Assatio.

Assatio tertia & vltima species concoctionis, sic definitur ab Aristotele: est digestio à calido sicco, & alieno. Sed id proprie conuenit assationi artificiali, nam naturalis est à calido tam proprio, vt est elixationis naturalis. Definit artificialem, quia hæc est notissima, valde latens naturalis. Communis vtrique fit definitio, si auferatur illud alieno. Probat Aristoteles esse à calore sicco, quia si quis elixet, & tamen coctio non ab humore, sed ab igne perficiatur, tale dicetur assum, sed non elixum. Igitur actio caloris sicci nec humidi ita constituit assationem, vt ea ipsa coctio, quæ videri poterat elixatio, sit nihilominus assatio. Talem coctionem, quę elixatio videtur, & est vera assatio, quidam intelligunt assationem rei, quæ prius elixata fuit, alij coctionem, quæ in olla sine humore perficitur. Sed credo frixionem intelligat, in qua, quia calor igneus agit, potius quàm humor, in quo res frigitur, dicitur assatio. Probat etiam, quia rerum assarum externæ partes sunt siccæ, à calore scilicet sicco, qui exterioribus propinquus eas magis afficit, sibiq; assimilat: internæ partes sunt magis humidæ, cum oppositum contingat in elixatione. Videtur assationis concoctio proprie versari circa partes internas rei assæ. Nam externarum humor potius consumitur fere ex toto, quàm concoquatur. Proximè accedunt hæ partes ad statum consumptionis & cõbustionis. Et quidem internæ sunt valde humidæ, externæ valde siccæ, ex his perfectiores videntur internæ, igitur externæ, quæ adeò ab his differunt, valde distant à perfecta assatione, & ab ea deficiũt per excessum.

Assatio naturalis.

Manifestè Arist. c. de assat. vult dari quandam assationem naturalem, seu concoctionem assationi similem, nihil minus ac in elixatione contingat. Verùm dat exẽplum elixationis phisicæ, non tamen assationis. Dicunt omisisse exemplum assationis, quia hæc est minus nota: at ex hoc ipso Philosophus docens debebat exemplũ præbere. Quidam apud Albert. cap. 26. dicunt, nullam dari assationem naturalem, contra quos ipse sic arguit, ossa non nisi assatione videntur consistere, habent enim assatorum conditiones, cum sint exterius sicca & dura, interius verò humida & medullosa, nec vnquam indurentur nisi à calido sicco. Vnde Empedocles dixit, ossa constare ex octo partibus, quarum quatuor dedit Vulcano. Et natura sicut complet carnem per calidum & humidum, ita ossa per calidum & siccum, & cartilaginẽ per medium. Similiter marmora per assationem à natura complentur. Deinde quædam ex ipsismet concoctionibus, quæ fiunt in ventriculo, assationes ab aliquibus dicũtur comparatiuè ad alias eiusdem ventriculi concoctiones. Sic in ætate puerili concoctiones dicuntur elixationes: & ad has cõparatæ, quæ fiunt in ætate adulta, dici possunt assationes. Et variæ comparationes similes fieri possunt, vt concoctiones quæ fiunt hyeme cum his, quæ fiunt æstate, mulierum & virorum: humidorũ & biliosorum: habitantium in regionibus humidis & frigidis, & eorum qui Zonam torridam incolunt: animalium humidorum, vt sunt sues, & adultiorum, vt sunt leones; in prioribus enim dici possunt elixationes in posterioribus assationes. Aliquis dubitare posset, an in fructibus sit quædam assatio,

satio, eo quod instar rei assatæ exterius ficciores sunt & duriores, intus humidiores & molliores. Ita enim res se habet in assatione. Congruit efficiens, in assatione calor dicitur esse externus, at ea exficcatio & externa durities videtur esse ab externo calore solis, internus enim calor magis viget in internis partibus, & propterea maiorem eam exficcationem non causat internus.

Frixio ad assationẽ pertinet.

Assationi adnectitur frixio. Aliqui apud Thimonem q. 7. hanc ponunt pro quarta specie cõcoctionis. Et quidem nec omnino assatio videtur, neque elixatio, & potius quid medium, magis tamen ab elixatione distat, ac propinque assationi accedit, ideo pro assatione habetur. Et si vt species particularis assignanda esset, potius dici deberet species assationis. Verùm non oportet tot species distinguere in his rebus, quibus vix ratio speciei aptari potest. Probat Aristoteles pertinere ad assationem, frixio non est ab ambiente humido, sed ab extrinseco calido, proinde non est elixatio, sed assatio. Si enim ignis ageret mediante humido, res, quæ frigitur, pateretur ab illo humido externo, quod vincẽs traheret ad se internum rei frixæ, quæ propterea euaderet interius minus humida naturali sua humiditate: at non ita res se habet, nam frixa instar rei assæ interius sunt valde humida. Idem confirmat Olympiodorus, elixorum ius & succus est suauius & dulcius, quia à re elixa qualitatem saporis contrahit: obsonium frictum dulcius est eo oleo, in quo frigitur, tanquam particeps olei magis existat, quàm oleum obsonij, signum igitur est, humorem externum non trahere, sed potius trahi. Sed notat Albertus, frixa esse interius minus humida, quã assa, & exterius minus sicca ijsdẽ. Quia humor caloris frigentis præseruat aliquantulum à combustione, hinc ergo minor ficcitas exterior, & proportionalis minor humiditas interior.

Cur in frixione non agat humidum.

Cur autem in frixione ignis & nõ humidum dicatur agere, principalior causa est, quam considerat Alber. cap. 20. humidum, inquit, spiritale, quod est in saginis & oleis, multum rarificatur calido igneo, ideò parũ vel nihil hebetat calorem naturale ignis. (Hinc ait magis dolorosum esse calorem saginearum, quàm aquarum ferventium) propterea ignis nõ prohibitus statim superferuet & adhurit superficiẽ rei, quæ frigitur, quæ adusta corrugatur, & sic extrinsecus clauduntur pori, vnde calidũ frigens non potest intrare in interiora, & humidum interius motũ à calido vstiuo non potest egredi. Alexander ait, causam esse inflãmationẽ sartaginis ferreæ. Olympiodorus ait, humidum in quo fit frixio, tam modicum est, vt calor potius æstimandus sit siccus, quã humidus. Ob hanc, inquit, maxime causam in multo oleo nihil frigi bene potest, sic vt vsque ad summam sartaginis faciem frictoriũ opus acquiescat. Hoc modo neque in modica aqua fieret elixatio, parum caloris conciperet, prius ipsa resolueretur, quàm perficeretur concoctio. Non sic in pinguedine, quæ intensius feruescit, nec ab igne resoluitur. Ob hanc etiam rationem, quòd oleũ magnum concipit calorem, frixio est actio velocior reliquis concoctionibus. In assatione mediat aer inter ignem & rem quę coquitur, in elixatione humor igni contrarius.

Non est coctio naturalis.

Hæc species assationis non videtur esse nisi artificialis, nec in animalium cõcoctionibus aliqua dicitur esse frixio. Nisi forte consideres cõcoctionem, quæ fit à stomacho intemperanter calido esse frixionem potius quàm assationẽ simpliciter, nam semper in stomacho quantumuis calido reperitur

modicus humor, ac propterea frixionis similitudo seruatur. Id quidem admitti debet ab ijs, qui in frixione considerant modicitatē humidi, & in hoc ab elixatione distinguunt. Re vera tamen hæc distinctio potius pendet à qualitate, quàm à quantitate humoris, vt diximus.

CAPVT XVI.

Alia ad concoctionem attinentia.

Qualiter se habeant cōcoctiones ad naturam, & artem.

PRimo vt plenius explicetur, qualiter se habeant cōcoctiones ad naturam & artem. Aristoteles agens de assatione inquit: assatio & elixatio fiunt quidem arte; sunt autem sicut dicimus species vniuersaliter eædem & natura, similes enim quæ fiunt passiones, sed innominatæ, imitatur enim ars naturam. Quibus verbis Philosophus vult, assationem & elixationem esse naturales & artificiales, primo quidem esse naturales, quia natura prior est, quàm ars, existentia, & causalitate; ad naturæ enim imitationem solet ars sua opera perficere, neque è contra natura imitatur artem. At notiores sunt artificiales, quia intensiores; neque enim calidum igneum, quod est efficiens, est naturale alicui mixto. Generaliter in mixtis sunt virtutes elementorum refractæ, hæ autem artificiales concoctiones sunt ab igne calidiore ipso igne elementari. Nūquàm humor aqueus, vt in elixatione assumitur, adeò copiosè in aliquo mixto reperitur. Quæ autem intensiora sunt, magis efficaciter sensui se produnt. Ex genere suo res artificiales notissimæ sunt, ars enim humana directione & operatione existit; naturales verò latere solent. Hinc igitur est, vt quodāmodo priores sint hę artificiales cōcoctiones, priores inquā in ordine ad nos, quibus sūt manifestissimæ, prioresq. in intensione. Vnde his primo nomina sunt imposita, nominum enim impositio nostram cognitionem sequitur. Propter hæc Arist. concoctiones naturales non vocat absolute assationem & elixationem, sed similes ijs artificialibus. Igitur Philosophi intentum est quidem agere de naturalibus. Neque enim, vt bene Olympiodorus, Aristoteles omissis naturalibus disputationibus, ad artificialia se conuertit, & coquinariæ artis præcepta, obsonandiq. vsum nobis tradit. At hæc ipsa naturalia declarat per artificialia euulgatiora, quibus etiam intensius inest concoctionis forma. Hinc est, vt sermonem de elixatione concludat dicendo, nihil referre vtrum elixatio fiat instrumentis naturalibus siue artificialibus, cum causa sit eadem. Quibus verbis significat, se egisse quidem de elixatione artificiali, sed cum intentum suum fuerit tradere naturalia, propterea addit, nihil referre, si de artificiali dictū sit, cum enim eadē sit ratio vtriusque, patet explicatio naturalis per traditam de artificiali.

Quæ concoctio naturalior.

Inter concoctiones magis naturalis est maturatio. Tum quia fit à calore magis intrinseco, vt vt patet ex dictis. Tum quia omnibus fere mixtis naturaliter conuenit maturatio, sicut omnibus fere mixtis conuenit artificialis elixatio & assatio, itaq videtur se habere ad naturam maturatio, vt ad artem se habent elixatio & assatio Tum quia nō datur maturatio ita artificialis, vt contingit in alijs cōcoctionibus. Secundum locum tenet elixatio, & postremum assatio. Hinc Aristoteles hoc ordine concoctiones enumerat, quia scilicet vt cōcoctiones naturales intendebat explicare, ita iuxta propinquitatem ad naturam, posuit species. Hinc expressè ait, maturatio-

rationem esse à calido naturali, assationem à calido extraneo, & de elixatione neutrum dixit, quasi medio modo se habeat. Hinc etiá potuit dicere, assationem esse ab extrinseco, quamuis enim id possit intelligi de assatione artificiali, tamen accipi etiam potest de naturali, quia nimirum licèt fit à calore intrinseco animali, in quo fit concoctio, tamen videtur esse ab animali, quando calor est in statu præternaturali, & sic est quodammodo alienus, nec omnino proprius. Aptior enim est animali calor cum ea humiditate iunctus, quæ facit elixationem, quàm cum siccitate, secundum quam fit assatio.

Differunt specie coctiones naturalis & artificialis.

Dubium deinde est, an differát specie concoctiones naturales & artificiales. Respondetur ex eo, quod naturalis concoctio fit à calore intrinseco, artificialis ab extrinseco, videtur induci essentialis distinctio, quia eas conditiones Aristoteles posuit in definitionibus, quod autem in definitione locum habet, est principiũ ad essentiam pertinens; eo magis, quòd ostensum est has species constitui per ordinem ad calorem. Dices, ad eandem coctionem concurrit calor extrinsecus & intrinsecus, sicq. vna species haberet duplicé differentiam oppositam. Respondetur, ait Aristoteles calorem extrinsecum adiuuare, principium verò esse calorem intrinsecum, & per ordinem ad ipsum, qui per se est, constituitur species. Vel constituetur species concoctionis, differens à pure naturali & pure artificiali, sicut motus elementi medij, qui est à grauitate & leuitate, specie distinguitur à motibus vtriusque elementi extremi. Neque oppositum huius resolutionis intendit Aristoteles, qui vt retulimus, dixit, non induci differentiam si concoctio fiat organis naturalibus, aut artificialibus. Nam si non inducitur distinctio essentialis inter artificialem & naturalem ratione organorũ, potest induci à principio essentiali, in ordine ad quod definitur concoctio.

Cocta incoctis calidiora.

Secundo Affirmat Aristoteles, cocta esse incoctis calidiora. In coctione artificiali manifestum est nouum calorem induci. In naturali etiam id contigit. Nam est perfectio à proprio calore, calor autem agit, calorem inducendo, & expellendo frigiditaté. Fit mixtio actione caloris, neque cessat calor ab actione statim ac substantia est producta, sed actionem protrahit vsque dum cógrua perfectio inducatur, & id est concoctio, continuatio actionis caloris, quo fuit substantia producta, vsque ad debitum perfectionis statum. Ita pariter ait Philosophus, coctione res reddi ficciores, siccitas autem calorem perficit. Inducit etiam soliditatem, at calor in subiecto densiori maioris est virtutis. Hinc cocta sunt sapidiora & dulciora, dulcedo enim est à calore: è contra poma immatura sunt acida & austera.

Contingere tamen potest, rem ante coctionem esse accidentaliter, & ab extrinseco calidiorem, eo quod cum ipsa reperiantur per mixtæ calidiores quædam partes, quæ ad ipsam non pertineant. Id perspicuum est in vino, quod cũ recens est, ebullit nimio calore. & ipsi racemi simul coaceruati tactu ipso valde calidi deprehenduntur. Verum talis calor non pertinet ad vini substátiam, hinc cito exhalat, & vinum depuratur eius separatione, ac deinceps cũ depuratũ est, vlteriori maturatione euadit calidius caliditate ista naturali, secundum quam cocta asseruntur calidiora. Contingit etiam ex re, in qua calor viget, produci actione caloris substantiam minus calidam, & id non aduersatur doctrinę traditę. Ná fieri potest, vt actione caloris fiat separatio partium calidarum ab

alijs

alijs minus calidis, siue etiam frigidis, & ex re ista frigidiore generetur substantia minus calida illa priori. In hoc igitur casu, etiam hæc substantia minus calida, si cóparetur ad se ipsam prout est cocta, vel incocta, est calidior post coctionem.

Posset esse alia instantia de pueris; qui calidiores sunt adultis, & tamen minus maturi sunt, nam signum maturationis est, posse semen prolificum emittere, & simile generare, vt ait Aristoteles. Negari potest pueros esse calidiores; abundat enim in ea etate humor, qui calorem, veluti obruit: deinceps magis viget calor, superfluo humore resoluto. Pomponat. dub. 50. ait, Aristotelem esse intelligendum de calore virtuali; nam de actuali ait, ante coctionem res esse calidiores. sic mustum est actu magis calidum, virtute tamen est calidius vinum. Sed præstat loqui priori modo. Neque est vniuersale. quod ait Pomponat.

Intelligitur etiam hæc doctrina de caliditate quadam stabili, non verò de ea, quæ cito exhalat & euanescit; hęc enim ante completam coctionem potest esse intensior, vt de coctione artificiali constat. Sic coci, vt probent, an caro assa sit cópletè cocta, gladiũ in eam immittunt, & si is valdè ferueat, iudicant elixationem non esse perfectam, secus si moderatè calidum reperiant. Et ratio est, quia in re coquéda humor excedens, qui in spiritum resoluitur, magnum calorem concipit, peracta coctione humor ille abit in spiritum, resolutus, & sic cessat ea calid tas. Albertus Magnus c. 20 sic inquit: si humidum exiens nõ est valde calidum, signum est, quod assatio sit completa quia tunc rarum est, & in rara substantia calor adhærens non est violentus, nisi sit multum viscosus. Consistit potisśimè caloris ista perfectio in maiori dominio eius supra materiam, nã coctione humor magis crassescit, crassescere autem est terminari, & hoc modo calidum dominatur.

Cocta sunt crassiora.

Tertiò. Pronunciauit Arist. c. 3 necesse est, quæ coquuntur, crassiora esse, & calidiora; calidum enim efficit tale melioris molis. & crassius, & siccius. Et prius dixerat, res concoqui cum materia, & humiditas vincitur, cum scilicet terminatur magis. Idem confirmans c. sequenti ait, ex spiritnosis aquosa, & ex talibus terrestria consistunt, & ex tenuibus semper crassiora fiunt, quæ maturantur omnia. Et 2. meteor. c. 3. dixerat, excrementum subtilissimũ esse in coctissimum, & quæ coquuntur omnia consistere. Sic fructus cum maturantur, sunt crassiores, vt amygdalæ, & nuces.

Varia difficultates in contrariũ.

Sed in contrarium plurimæ, & graues afferuntur dubitationes, quas proponunt Pompon. dub. 49 & Franc. Piccol. c. 15. Concoctio fit à calore, calor attenuat potiùs, & rarificat, quàm incrasset, & addenset. Nulla est notabilior è naturalibus concoctionibus ea, quæ in animalibus perficitur, at in ea è cibis solidis fit chilus liquidæ substantiæ, ex chilo fit sanguis, qui subtilior est: sanguis ex hepate per venas diffusus subtilatur, & adhuc tenuior, qui arterias peruadit, idemque sanguis magis subtilatus transit in spiritus. Sanguis itẽ digestione euadit lac quod est tenuius; & id totum per varias concoctiones perficitur. Flaua bilis concoctione subtilatur. In maturatione idem patet: poma matura vt pyra, sunt molliora & leuiora immaturis, propterea in aqua non submerguntur, secus immatura. Vua matura plus habet humoris, & hunc magis tenuem. Mustum maturatione redditur tenuius. In elixatione artificiali carnes coctæ sunt molliores, & minus ponderant, quá crudæ,

dæ, vt etiam procedit in carnibus assis. Sublimatione, quæ coctio quædam est, spiritus subtilissimi formantur. Vulcera primò sunt dura, postea mollescunt cum maturantur. Digestio consistit in quadam æqualitate qualitatum patibilium, igitur quando humor est deficiens, tunc perfectio digestionis consistet in additione humoris.

Plures diuersorum authorum solutiones.

Tam multiplices dubitationes in varias sententias expositores ire coegerunt. Idem Pompon. & Piccol. plures earum referunt, & refellunt. Alexander ait Aristotelem fuisse locutum de concoctione humidorum, sicca autem potius attenuari, & obid horum excrementa esse sicca. Gentilis, si coctio referatur ad humidum, id per siccum incrassari: si ad siccum, attenuari per humidum: si ad coniunctum ex vtroque, sic si abũdat humidum; magna ex parte incrassari, si excedit siccum, attenuari; & quia Aristoteles humidum respexit, ideo eo modo locutum fuisse. Conciliator distinguit coctionem humoris vtilis, & aduersi: priorem ait concoqui per incrassationem, si per eum restauranda sit pars crassa, vt carp: attenuari tamen, cum transit in partem tenuem, vt spiritũ, humoris aduersi vero non dari propriam coctionem; vel attenuari si fuerit crassius: vel incrassari, si fuerit tenuis Olypiodorus Aristotelem intelligit de vltima coctione, qua sanguis in partes viuentis transit, non verò de prioribus gradibus coctionis, quæ potius videntur præparationes ad coctiones Buccuferrus ait omnem coctionem fieri cum incrassatione, quoniam fit coctio, quãdo humor abundat, & per calorem minuitur. Quãdo autem humor deficit, & abundat siccitas, tunc secernitur excedens siccitas, quę separatio nõ est coctio, sed expurgatio, si verò hę qualitates sint aptè contemperatæ, non est opus concoctione. Pomponatius ex Buridana & Vgone ait, coctionem propriam esse cũ incrassatione, non verò æquiuocam & impropriam, qualis est formatio chili, quæ potius est maceratio, & quædam partium separatio, concoctio verò est compositio, & commixtio. Pro veriori intelligentia ego considero, coctionis inchoationem non esse cum incrassatione, sed potius cũ attenuatione. Quia caloris est rarefacere & attenuare, prius ergo quàm calor ità attenuet, vt humoris partes in vapores resoluat, minorem attenuationẽ inducit, sicque totum euadit tenuius. Id tamen nõ est concoctio, sed præparatio, & dispositio ad ipsam. Contingit autem ista rarefactio non solum vbi calor est modicus, qui amplius non valet, quàm talẽ dispositionem inducere, & in ea sistit, sed in calore, quantumuis intenso, qui cùm successiuè agat, ab hac attenuatione initiatur suũ opus. Ex parte materiæ etiam contingit in quouis humore, quantumuis rara, & habente suam liquiditatem, ac item in humore concreto siue congelato, & in tali casu corpus non solum debet liquefieri, sed etiam eo modo attenuari, neque enim per calefactionem fit tenue.

Initium coctionis est cũ attenuatione.

Progressus cum incrassatione.

Deinde cum actio caloris protrahitur, & intensius humor incalescit, magis rarescit, in tantũ vt partes tenuiores in vapores euolent. Sicque imminuta humiditate, res euadit siccior, & magis concrescit; vnde crassities consequitur ad rarefactionem, non tantum ad eam, quam diximus esse dispositionem ad concoctionem, sed ad hanc aliam intensiorem, qua fit vaporum eductio; ideo enim res crassescunt, quia humores nimium rarefacti abscedunt. Contingit autem corpus à quo humor abstrahitur, solidioris esse

esse substantiæ, in tantum vt ex eius poris, extracto nimio humore, in eos succedat aer, ut remaneat pars humoris valde tenuis, nec corpus in se magis constringitur, vnde tale corpus ex cōcoctione non euadit densius & crassius, sed potius tenuius & leuius.

Maxime in humoribus.

Assertio igitur Aristotelis proprie procedit de humoribus, non verò de corporibus solidis. Et respectu corporum solidorum non aliter verificatur, quam cogitando humoris particulas, quæ intra talia corpora continentur, talis enim humor concoctione fit crassior. Et quia concoctio proprie & immediate circa humorem versatur, ideò absolute pronunciauit Aristoteles concoctionem adducere crassitiem.

Etiam corpus humidū quandoque coctione attenuatur.

Sed alio modo in ipsa met concoctione corporis humidi potest corpus euadere tenuius. Cogitandum enim est in cococtione separari partes tenues à crassis: tenues euanescere, dispergi, & fere corrumpi, crassas verò remanere, & propterea in tali separatione dicimus, coctionem potius efficere crassitiem, quàm raritatem. Quia scilicet quamuis è corpore concreto ex vtrisque partibus efficiat vnum valde crassum, & aliud valde tenue, tamen quia tenue euanescit & dispergitur, & crassum remanet vnitum, immo magis in se collectum, ideò dicimus potius induci crassitiem, quàm raritatē. Contingere autem potest, vt partes illæ tenues non dispergantur, sed in vnum coeant, quo modo non magis dicere debemus corpus crassescere, quàm rarefieri; imò potior esse potest attenuatio, quia eæ partes tenues perfectiores sūt, & perfectius est corpus ex ijs constitutum, quàm sit illud ex partibus crassis. Immo agens magis intendit eius corporis tenuis constitutionem. Id videtur contingere non solùm in artificiali coctione, qua per sublimationem liquores extrahuntur, sed etiam in naturalibus, cum in animali ex chylo sanguis, ex sanguine impuriori purior producitur. Caloris enim vitalis actione attenuatur sāguis, cuius partes tenues colliguntur simul, ne euanescāt, sed potius partes crassiores in imo subsident.

Quedā nulla coctione incrassātur

Contingere item potest, tam exiguas esse partes crassas humori permixtas, vt nulla actione caloris inducatur crassities, potiusque totus humor absumatur, quàm euadat corpus crassum. Hoc modo aqua non crassescit, neque enim tanta est eius impuritas, vt ad crassitiem saltem notabilem inducendam sufficiat. Idem in quibusdam subtilissimis liquoribus occurrit. Siue etiam fieri potest, vt partes crassæ accidentaliter solùm admixtæ sint, & propterea actione caloris potius separātur. Vnde oportet ad crassitiem inducendam, partes esse tales, vt veluti homogeneæ in vnum corpus & quasi formam cogi valeāt. Siue continget, corpus esse talis actiuitatis, vt in se trāsmutet partes sibi commixtas, & si humoris substantia sit tenuis, attenuet etiā partes crassiores admixtas, eas in se conuertendo. Hoc modo videtur res se habere in vino, quod quamuis maturum sit, tamen semper euadit subtilius, quia partes admixtas in se conuertit, parisq. tenuitatis reddit. Frequenter etiam res cocta euadit humidior, non quia plus humoris acquirat, sed quia humor concretus liquidior fit. His modis aliqualiter agi videtur contra vniuersalem assertionem Aristotelis. Quod si id dicere nolumus, dicamus, in his casibus actionem caloris non appellari concoctionem.

Comparatio rei assæ cum elixa quoad humiditatē.

Quarto asserit Arist. elixa esse interius minus humida quā extra: assa è cōtra; & elixa esse assis minus humida. Pro pleniori intelligentia varias cōparationes proponemus. Possūt cōparari partes externæ rei

assæ

asse cū internis eiusdem. Hoc modo sensu ipso constat, carnem assam exterius esse siccam, nimirū ex propinquitate caloris sicci resoluentis eius humiditatem: interius verò esse humidam, quia constrictione pororū partium externarum calor parum peruadit, nec humor exhalare valet.

Elixa sunt interius minus humida.

Comparando partes externas rei elixæ cum internis eiusdem, asserit Aristoteles, elixa esse interius minus humida. Quia res elixa ambitur à calore humido, propterea eius pori dilatantur potius, quàm constringātur, vnde humor, qui ab externo calore soluitur, facilè effluit exterius, & è centro ad circumferentiam diffunditur, neque reflectitur interius, cum exitum habeat. Considerat etiam Albertus, interiora habere calorē magis actiuum, eum scilicet, qui recipitur in ipso corpore elixato, is autem validior est eo, qui residet in aqua, hæc enim calorem hebetat: igitur actio est vehemētior in partibus internis, quàm in externis, quæ subsunt calori aquæ; sicq. maior fit humoris resolutio interius. Sed tamen valde modicus est excessus resolutionis humoris proprij internarum partium, quàm externarum Neq. enim apparet sensibiliter humidior pars externa: at si esset notabiliter maior resolutio intra, quá extra, deberet esse excessus valde sensibilis humiditatis exterioris, quia euaderet intensior ex humiditate accidentali aquea ambiente externas partes.

Interius sūt humidiora assa quàm elixa.

Possunt deinde & principaliter comparari partes internæ rei assæ cum internis rei elixæ. Hoc modo vult Aristoteles, humidiorem esse rem assam. Quod probat, quia in elixatione extrahitur interior & propria humiditas ab exteriori humore calido potentiore, & ab eodem externo humore laxantur pori, vnde facilior est effluxus. E contra in assatione constringuntur pori. Experimento idem constat, nā si caro assa scindatur, reperietur intra eam quidā succus, ratione cuius res assa est delectabilior, nihil autem humoris effluit ex interno rei elixatæ. Idq. procedit de humore proprio & innato. Humiditatis tamen alienæ & extrinsecæ multum est in re elixata, & nihil in re assa, vt cō. stat. Sed humor proprius rei assæ est maior humore proprio & alieno coniunctim rei elixatæ. Idq. est quod probat experimentum incisionis mox adductum. Debēt autem in hac comparatione sumi in re assa partes internæ non valde propinquæ externis, in his enim externis magna est exsiccatio. Si fiat comparatio inter humiditatem totius & totius, idest partium internarum & externarū vtriusque rei coctæ, sic maior est humiditas rei elixæ, quia hæc est humida interius & exterius, assa verò exterius sunt sicca: sicq. maior videtur humiditas, quæ est in tota re elixa, quàm quæ est in tota assa, quæ secundum partem tantùm est humida & secundum alteram est valde sicca.

Absolute assa sunt humidiora elixis.

Meritò autem Aristoteles absolutè pronuntiauit, humidiora esse assa Tum quia potissime habendus est respectus ad humiditatem propriam, quæ maior est in re assa. Tum quia magis habendus est respectus ad partes internas, in quibus viget perfectior ratio concoctionis, externæ enim partes in re assa minus propriè dicentur coctæ, humore earum potius consumpto, quàm perfectiore reddito. Notat autem Alexander, assa interius remanere humida, dummodo non fuerint præelixata, vt solent facere coci ad velociorem coctionem. Præcedens enim elixatio & poros ita laxat, vt non facilè ab igne perstringi valeant, & internum humorem extrahit. Aduertendum etiam ex constrictione pororum partium

externarum rei assæ non impediri totalem euaporationem partium internarum, neque enim esse potest vera concoctio sine resolutione humoris. Minuitur ergo eius humiditas, quamuis maior appareat, quàm esset antea; cuius apparitionis causa est colliquatio cōcretorū humorū supradictarū intelligūtur de elixatione humorū.

Quædā excipiuntur à dictis regulis

Neque enim in ijs contingit sicciora esse externa internis, aut è contra. Quædam etiam alia non subsunt regulæ traditæ, vt pasta elixata euadit tota mollior, & humidior intus & extra. Cuius ratio est, quia humor farinæ commixtus est aqueus, & nō proprius; & in elixatione non fit eius aquei humoris resolutio, sed additio noui cōsimilis humoris. Eiusq resolutio fieri debet à calido & sicco.

Carnes coctæ sūt molliores crudis

Quinto. Alia quædam enuntiātur de elixatione & assatione Notat Aristoteles carnes coctas esse molliores crudis Quia, vt inquit Alexander, quamuis cruda contineant maiorem humiditatem, (vnde per distillationem & alijs modis maior aquæ quantitas extrahitur à crudis) tamen humor est malè commixtus cum sicco, ideòcum maiori humore stat maior durities. Addit Pomponatius dub. 36. elixa euadere molliora, quia fiunt spongiosa; & Aristotelē non comparare elixa cum crudis, sed cum leuiter elixis. At in principio elixationis caro euadit durior & contractior. Huius verò ratio est, quia calor resoluit partes humidas exteriores & nō interiores, quia non adhuc penetrauit; immo humiditas ad interiora contrahitur. Igitur partes externæ corrugantur & contrahuntur: deinceps humiditas interna defluit ad exteriora, & tunc ista mollescunt. Humor etiam aqueus in principio non penetrauit rē, quæ elixatur, & propterea non potest reddere eam humidam. In fine penetrat externa humiditas, laxātur pori, humidum naturale liquescit, vnde & ossa discontinuantur, nimirum ob resolutionem humidi continuantis.

Cur carnes seniorū animalium tardius elixentur.

Carnes seniorum animalium tardius elixantur. Videbatur oppositum debere contingere, quia ex ijs minor humiditas est extrahenda. Sed eo modo resse habet, quia magis terrea sunt, & magis solida, & humor, quamuis minor, tamen densior & maiori terreo cōmixtus, minusq. solubilis.

Quo sensu elixatio sit coctio secūdum totum.

Aristoteles ait elixationem esse coctionem secundum totum. Albertus præter alias explicationes hanc adducit, id dictum esse comparatiue ad assationem, quæ non æqualiter est secundum totum, nam licèt exteriora coquātur calido & sicco & exsiccentur, tamen interiora remanent humida: in elixatione totum euadit humidū. Alij, quia elixatio est vniuersalior. Id quidem verum est de elixatione naturali, quia vniuersaliter digestio in animali fit per calidum humidum. In artificialibus plura quidem elixantur, re vera tamen amplior posset esse assatio, quia calidum siccum efficacius est, quā humidum, proinde plurium rerū humor vinci nequit à calido humido, qui superatur à sicco.

Assatio difficilior elixatione.

Notat Aristoteles esse magis difficile assare, quàm elixare, perfectè inquam assare, quia in assatione externæ partes facile coquuntur, internæ non item, vnde difficile est, coctionem taliter perfici, vt in partibus externis non fit nimia, & in internis sufficiens.

Infirmis aptiora sunt elixa.

Elixa potius quam assa tribuūtur infirmis. Quia assatione calor igneus contrahitur, qui febricitātibus obest. Assa difficilius coquūtur. Digestio, quæ fit in ventriculo, assimilatur elixationi, proinde conuenientior est cibus artificiali elixatione dispositus: minus etiam rē expurgat assatio, quā in elixatio.

Cur ouum elixatione obduretur.

Ouum elixatione obduratur, quod videtur esse contra naturam

e.i.

elixationis. Respondetur obdurari, si nimium eius elixatio protrahatur, quia resolutis partibus tenuioribus, remanent terreæ & crassiores, & sic nó est amplius elixatio, quæ consistit in perfectiori humoris digestione. Neque enim dicitur concoctio quæcunque caloris actio, sed vsque ad certú terminum: deinceps enim deprauatio quædam est. Sicq. ouum censetur elixatum, quando in vitello consistentia apparet, deinceps deprauatio potius est, & ex optimo nutrimento in prauum degenerat.

Elixatione quædam intumescunt, alia contrahuntur.

Legumina, vt hordeum, risum, & similia, cum elixantur, euadút tumidiora: poma verò potius cótrahuntur. Quia priorum humor viscidus est, nec facilè inciditur, & resoluitur, vnde non imminuútur, sed potius attracto alieno humore, in quo ebulliunt, euadunt maiora. Siue tument ex ipsorum proprio humore, qui quamuis nó resoluatur, tamen colliquescit, & euadit rarior. Poma verò humorem habent tenuiorem, qui facilè inciditur & extrahitur:

Sal impedit leguminum elixationẽ.

Sal impedit leguminum elixationem, vnde non immittitur in ea nisi in fine elixationis. Quia valde incisiuum & penetratiuum est, estq. simul calidum, hinc attenuat & resoluit tenuiores humores, quibus solutis difficilior est solutio crassiorum, qui propterea vinci non possunt à calido aqueo: vinci verò potuissent, si fuissent commixti cum ijs tenuioribus, quia coniunctim cum illis facta fuisset solutio. In carnibus tamen id non efficit sal, quia earum humores sunt magis aquei, nec à virtute salis resoluuntur.

In aqua tenuiori facilior elixatio

In aqua minus crassa citior est elixatio, vt in aqua pluuiali citius coquuntur legumina, quia ob maiorem tenuitatem facilius aqua penetrat. In vino etiam & aceto elixatio est velocior, quia hi humores non adeò hebetant vim ignis: habent vim incidendi & penetrandi. Et oleum quod adhuc longius ab aqua distat, estq. valde aereum, igni adeò consentit, vt in eo ignis dicatur agere quasi immediate, vnde frixa magis censentur assa, quàm elixa.

Vitrum, sal, cinis, & alia velociorem reddũt elixationẽ.

Ex Alber. cap. 20. si vitri partes interponantur cum carnibus, velocior est elixatio, quia vitrum est attractiuum humoris, ideò facilius extrahitur humor rei elixandæ. Hinc vitrum valde adustum efficacius id præstat. Piccolom. ait, quia vitrum adustum præditú est facultate incisiua & attenuatiua, eo quod combusta retineant quandam caloris vim, & etiam quia magnum calorem concipit. Sic etiam ait, eundem effectum ex ijsdem causis præstare cinerẽ, calcem & similia.

Qualiter aqua feruens vel frigida adiuuet vel impediat elixationem.

Si legumina aqua feruenti primo abluantur, redduntur difficile elixabilia eadem ratione, quam attulimus de sale, quia scilicet nimius aquæ calor resoluit tenues partes, remanentibus crassioribus, quæ deinceps à calore separari nequeunt, immo calore magis durescunt: tepida autem aqua laxat potius, & disponit materiam, & partes crassas & tenues melius cómiscet, vnde potest fieri coctio. Si item legumina, vt ciceres & fabæ, cum fuerint semielixa, aqua frigida abluantur, siue hæc infundatur dum fit ebullitio, difficilè, & vix postea elixantur. E contra carnes semielixæ aqua frigida infusæ, mox citius coquuntur. Ratio diuersitatis est, quæ natura sunt terrea & sicca, eo modo durescunt infusione aquę frigidę post calidam, quia frigus magis penetrat præcedente calore: frigus autem est propria constitutio harú rerum, & ab eo inducitur densitas. Igitur per tale frigus inducitur maior durities, & perfectior commixtio terrei & humidi. Sic ferrú euadit solidius, si ferreus in aqua frigidam infundatur. At in ijs,

quæ substantia sunt mollia & humida, dum excalefacta in aquam frigidam infunduntur, calor à frigore depulsus, interiora magis penetrat, vnde facilius humidum naturale dissoluitur, & citius coctio perficitur. In illis calor à frigore facilius profligatur, & potius defertur ad faciliore penetrationē frigoris: non sic in alijs, in quibus calor nō adeo subiecto repugnat.

Inconcoctio. Sextò Demum pertinet etiam ad notitiam concoctionis adnotare, quod attinet ad oppositam incoctionem, seu cruditatem, & indigestionem. Inconcoctionem, ait Aristoteles esse imperfectionem propter indigētiam propriæ caliditatis. Ex vi nominis indicat priuationē omnis concoctionis; sumitur tamen pro diminuta concoctione: vnde eius causa dicitur esse indigētia propriæ caliditatis, propria autem caliditas nunquam deficit ex toto: sic etiā Aristoteles species incoctionis definit per debilitatem caloris. Sumitur hic calor proprius vt coniunctus, cum ijs, quæ ipsum adiuuant; notat enim Aristoteles calorem naturalem aliquādo esse diminutum, & concoctionem esse perfectam, quia defectus caloris proprij suppletur ab externo. Inconcoctioni opponitur ariditas, & combustio.

Immaturit. Prima species cruditatis est immaturitàs, græcè omothes. Ex his, quæ dixit Aristoteles de maturatione, sequitur hanc cruditatem propriè versari circa alimētum, quod est in pericarpio. Auerroes ait immaturationem esse diminutionem caloris naturalis, & victoriam humiditatis. Potest enim prouenire, vel quia calor est modicus, vel quia humiditas est excedens, vnde formaliter causa est vnica, nimirum improportio inter calorem & humiditatem. Solus humor à sicco seiunctus, ait Arist. maturari nequit sic aqua non maturatur, vnde nec dicitur immatura: non enim dicitur immaturum, nisi quod maturationis est capax. Varij sunt immaturationis gradus, impropriè dicuntur maturari distillationes, catarrhi, & adhuc minus propriè lac & lateres ex Aristotele. Pertinet laterum coctio potius ad assationem, nam coquuntur calido, & sicco; quamuis in ijs non seruetur conditio quædam assationis, vt magis coquatur pars exterior.

Inquinatio. Secunda species est imperfecta elixatio, quæ inquinatio dicitur, græcè molusis. Ait Aristoteles eam esse incoctionem humoris interminati in corpore inexistentis ob defectum caloris humidi ambientis. Addit, talem caloris defectum esse cum frigiditate; id verò est generale omni caloris remissioni, vt sit cum aliquo frigiditatis gradu. Consequenter subdit fieri propter motum aliū & diuersum ab eo, quo fit elixatio. Ait item, calorem dici insufficientem ex duabus causis, aut quia in humido digerēte plus est frigiditatis quàm caliditatis, plus inquam quàm oporteat ad elixationem: aut quia in re digerenda reperitur nimius humor, ita quod vinci nequeat à caliditate. Siue in patiente, & re elixanda esse potest excessus frigiditatis, quæ repellit vim caloris digerentis. De isto calore ait Philosophus esse talem, vt maior sit, quàm non moueat, sed minor quàm sufficiat ad perfectum motum. Refert tamen Alber. c. 23. in quibusdam codicibus haberi causam imperfectæ elixationis esse multitudinem caliditatis in humido, atq. literam esse falsam, sed frustra laborat, vt verum sensum ei accōmodet. Ex modo quo fit imperfecta elixatio, ait Aristoteles imperfectè elixata esse duriora benè elixatis. Quod supra explicatum est.

Tostio. Assationi oppositā, ait Philosophus esse minus nominatum; et tamen

tamen datum est nomen tostionis, græce stathesis. Miratur de hoc Pomponatius, cum coctio dicat potius excessum coctionis, vnde Zonam torridam nominamus veluti exustam ab excessu caliditatis. Fortasse id factum est, quia quæ artificialiter assantur solent tunc reperiri imperfectè assa, quādo exterius nimium cocta sunt, & veluti exusta, cum vehementior fuerit à principio ignis applicatio, & talis, vt potius exteriora vsserit, quàm intus bene coctionem perfecerit. Causam tostionis ait Philosophus esse caloris defectū, qui vel ob inopiam externi ignis, vel ob copiam aquei humoris, qui sit in re assanda, prouenit. Quia tunc calor maior est, quàm vt non incipiat motum assationis, & minor, quàm vt perficiat.

CAPVT XVII.

De tertia caloris operatione, quæ est putrefactio.

Putredinis nomen.

QVod tandem calor erga mixtum operatur, est eiusdem dissolutio, idq. appellatur putrefactio Sed hanc appellationem corrigere voluit Franciscus Piccolom. cap. 7. de putred. dicens, naturalem mixti resolutionem in elementa, proprie dici interitum & resolutionem, & impropriè putredinem, quæ proprie refertur ad ea, quæ ex parte tantùm à propria natura recedunt; idq. indicasse Aristotelem, cum ait, putredinem proprie dici de his, quæ secundū partem corrumpuntur. At communiter putredinis nomē propriè & per se applicant mixtorum dissolutioni. Sic Aristoteles putredinem definit interitum mixti: Et improprie idem nomen competere existimatur partiali elemētorum corruptioni. Quoad rem magis ab omnibus dissētit Thimon 4 meteor quæst 1. asserens, putredinem esse rem quasi fabulosam, non demonstrabilem. At vix in phisicis actionibus aliquid accidit manifestius.

Duplex mixti corruptio.

Pro huius rei intelligentia aduertendum est. Mixtum corrumpi vel quatenus tale mixtum, vel vt mixtum simpliciter. Primum contingit quādo ex vno mixto fit aliud substantialiter diuersum. Et si fiat transitus in mixtum perfectius, dicitur simpliciter generatio, vt cum ex semine fit viuens: si in imperfectius, dicitur corruptio, vt cum ex homine fiunt vermes, quamuis in vtroque casu cōtingat tam generatio, quàm corruptio. Et si dicatur, possibiles esse species æqualis perfectionis, & inter has fieri transitum, sic dicetur potius generatio, & denominatio desumetur ab eo, quod dignius est, & magis à natura intentum. Alio modo mixtum corrumpitur, cum desinit esse omne mixtum, & in elementa dissoluitur. Hæc dissolutio vel fit propriè, & naturaliter per putrefactionē, vel violenter, vt contingit in cōbustione. Videntur hi duo modi differre secundū magis & minus, nam putredo fit, calore ambiente & extrinseco paulatim resoluente humidum & calidum innatum: combustio verò est quædam celeris resolutio eiusdem innati caloris ab extrinseco calore. Differunt in causa inadæquate, putredo est à calore humido, est per calefactionem & humectationem: cōbustio à calore sicco per calefactionem & exsiccationem: combustio est consumptio humoris, putredo separatio humoris à calido: combustione non fit sola elementorum separatio, sed præcipue transmutatio, putredine fit potissimè separatio.

Non datur tertius modus corruptionis.

Videri potest possibilis alius modus corruptionis. Nam secluso omni extrinseco corrumpente, mixtum videtur de se tendere ad

ad corruptionem, quamuis ab extrinseco non lædatur, ex eo quòd aliquid semper ex ipso resoluatur. Sic quædam sensibiliter exhalāt, cum odorem emittunt; nullum est quod tactu frigidem aut calidum non sensiatur, at sen[s]atio calidi fit emissione caloris. Ipsamet speciei visibilis emissio, quædam corporea quamuis tenuissima, euaporatio videtur. Lapides, qui videntur durissimi, adhuc imminutionem sensiunt, sic magnes temporis diuturnitate desinit trahere, emortua eius virtute, quæ aliquid corporeum est; eodem modo aliæ gemmæ virtutibus tandē destituuntur. Vt autem definit virtus, ita & aliæ qualitates, & tādem ipsa coagmentatio elementorum dissoluetur. Iuxta hæc Zimara, quæst. de mouente & motu ait, quod vis mixtum inanimatū, si in vacuo solùm constituatur, deberc corrumpi, quia eius calidum nutritur humido, & sic tandem totus humor absumetur, & calor euanescet. Verùm quamuis admittatur, talem esse naturā mixtorum, tamen de facto nunquam fit corruptio absq. extrinseco corrumpente. Eaq. corruptio, de qua dubitatur, si possibilis esset, solùm daretur quando res tuta esset ab omni extrinseco. Et hoc admisso non sequitur, putredinem non esse interitum naturalem, quasi potius is alter esset naturalis, qui est sine omni extrinseco oppugnante. Etenim res naturales taliter sunt dispositæ, vt nequeant se ab omni extrinseco tueri, & pro naturali æstimatur corruptio, quæ sequitur absque fortuito aliquo oppugnante, sed ex ipso mitiori oppugnationis modo, qui est ab extrinseco ambiente. Nec ratio habetur eius corruptionis, quæ de facto non est possibilis, & solùm cogitatione fingitur.

Petrificatio non est mixti corruptio.

Alio modo alij videntur tertiā corrumptionis speciem admittere, eamq appellant petrificationem, per quam mixta à frigore consolidantur. Vt enim excessus caloris, ita excessus frigiditatis corrumpit, vt ergo assignatur combustio, ita dari debet hæc actio corruptiua per frigiditatem. At hoc modo non assignant corruptionem mixti, vt mixtum est, sed qua mixtum transit in aliud mixtum, petrificactio enim est productio cuiusdam mixti mineralis; quæritur autem corruptio, qua desinat mixtio. Aliqui concedunt frigiditatem corrumpere calorem in viuentibus, quorum substantia tenuis & spiritosa est, sicq. vinci facile potest; non tamen in mixtis, quorum calor subiectatur in solidiori materia. Ergo arbitror actionem frigidi non esse adeò efficacem, vt in se transmutet mixtum, vt facit calor. Potest quidem calorem valde imminuere, sicque producetur mixtū frigidioris naturæ. Sic frigidum extinguit calidum vitale in ratione vitalis, sed tali extinctione non fit reductio ad aliquod elementum, quia remanet aliquis gradus caloris sufficiens pro aliquo mixto.

Non semper mixti dissolutio fit in quatuor elementa.

Quamuis autem putrefactione, aut combustione mixtum dissoluatur, non tamen semper fit reductio ad omnia quatuor elementa Potest enim in mixti corruptione fieri transmutatio vnius, vel plurium elemētorum in aliud, quod manifestè contingit in combustione. Putredo etiam fit actione caloris, calor autem tendit ad transmutanda elementa inferiora in superiora; & in aerem, si non in ignem, ea commutat. Vnde credo non dari veram, & integram resolutionem mixti in elementa, quamuis in putrefactione fit modica elementorum ad inuicem transmutatio, vnde absolute loquendo dicitur, per eam fieri resolutionem in elementa. Idemque verum est, quantumuis mixtum ab intrinseco interiret, nam sic etiam

Nec vnquā datur integra resolutio in elemēta.

tiam intercederet pugna elementorum, in qua aliquid ex ijs præualeret, & in se aliquid eorũ trásmutaret. Ad hanc partialem corruptionem, quæ fit in resolutione mixti, pertinere videtur, quod ait Arist. 4 meteor. sum.1.c.2 propriè dicitur putredo in ijs, quæ secundum partes currumpuntur. Quasi scilicet, propria putredo esse non possit sine aliqua partium corruptione. Et subdit, quod idem confirmat, quapropter omnia putrescunt, excepto igne, quia omnia sunt ignis materia. Ex eo scilicet, quod ignis natura est, alia elementa destruuere, & in se uertere, hinc est, hinc est vt omnia putrefactioni subiaceant, per quam actione ignis siue caloris aliquid corrumpitur. Melius declaratur, dicitur putrefactio propriè in his, quæ secundum partes corrumpuntur, cũ separata fuerit à natura, idest partes componétes rem, quæ putrescit, corrumpuntur non tamen integre, cum separatæ fuerint à natura; cùm enim hæ partes à natura & essentia mixti separantur, corrumpuntur secũdum partem, Ex his patet, quàm bene dixerit Aristoteles putrediné esse corruptionem maximè naturalem. Nam naturale videtur & debitum elementis, vt in mixti dissolutione vnumquodq. redeat ad suum esse, quod per putrediné fit quantum fieri potest comparatiuè ad alias corruptiones, quæuis enim alia mixti dissolutio interitum alicuius elementi affert, vt constat de combustione, & extinctione, quæ est à frigido, si ea possibilis est.

Putrefactionis definitio. Definit putrefactionem Philosophus assignando causas, e quibus constat: est, inquit, corruptio eius, quæ in vno quoque humido, propriæ, & secundum naturam caliditatis, ab aliena caliditate, hæc autem est, quæ ambientis. Et pri[illegible]s dixerat, est corruptio, cum id quod terminatur, dominatur ipsum terminãs propter continés. Displicet aliquibus definitio ex eo, quòd putredo potius sit interitus substantialis mixti, quàm caloris, qui est accidens. De calore enim qualitate hic sermo est, quia de eo prędixerat se acturum. vnde melioré æstimat definitioné quam tradit Galen. 11. method. c. 8. est interitus totius substantiæ putrescentis ab aliena caliditate. Verum moris est Aristotelis substantiam per qualitates circumscribere, ita corruptione coloris, mixti corruptionem declarat. Et Galenus in re idem dicit, cùm enim ipse putaret, calorem esse substantiam, ideo potius nomine substantiæ, quàm caloris vsus est

Qualiter putrefactio cõsistat in interitu proprij caloris. Dicitur putredo consistere in consumptione propriæ, & naturalis caliditatis. Quamuis enim mixti essentia consistat in permixtione quatuor elementorum, seu cõbinatione primarũ qualitatum, tamé eius interitus explicatur per potius caloris corruptionem. Sicut enim fit mixtũ per hoc quod calor dominium habet supra passiuas qualitates, easque format, & terminat, & sic calor temperatus, qui remanet, est veluti forma: ita putredo, est eius caloris consumptio. Deinde quia ex eius interitu pendet principaliter mixti corruptio. Quamuis enim in putrefactione inuicé separentur calidum, & terreum, tamen non tam fit separatio, quia terreum recedat à calido, quàm quia calidum abscedit à terreo. Ignea portio est reliquis mobilior, ipsa est quæ se eiungit in reliquis. Nullũ elemétũ difficilius inter mixta hæc detinetur, quàm ignis. Vbi igitur elementorum vnio labefactatur, & elementorum proportio alteratur primus est ignis, qui societatem soluit. Adde, quòd maior mixti pars in terreo consistit & facta dissolutione, terrea substantia nobis conspicua remanet, elapsis & dispersis reliquis elementis, ideò potius

tius per abscessum elementorum, quæ terram relinquunt, explicari debuit interitus; inter ea aute, quę abscedunt, ignis non solũ est primus, sed is est, qui secũ alia trahit. Sic suspicabitur quispiã, si in superiori sphæra essent mixta, eorũ dissolutio potius fiet ab elemẽtis grauibus, eaque discederet, relictis in suo loco leuibus, sicut modo leuia relinquunt inferius elementum grauissimum. Dicitur calor interire, idest abscedere ignea pars, sicque destruitur esse naturale caloris mixti. Seu perit ignis secundum rationem qualitatis, quàm mixto tribuebat, erat enim velut qualitas dãs esse sensibile mixto. Seu interit calor quoad rationẽ naturalitatis, idest essendi calorem mixto proportionatum. In principio quidẽ putrefactionis calor intensiuè augetur, & per hoc amittit statum naturalitatis, deinde corrumpitur, maximè in fine putrefactionis, tunc enim inualescit frigus. Et hæc corruptio est proprior, tum quia non tam denominatio quędam caloris, sed ipsum esse amittitur. Tum quia in hac corruptione includitur prior, quæ dicebatur naturalitatis; non quidem per excessum, sed per defectum, vtroque enim modo defectu, & excessu calor deficit à naturalitate. Forma mixti corrumpitur antequam integrè calor naturalis corrumpatur; nequit enim consistere in quouis remisso gradu caloris, sicut nec generatur post quamuis inductionem; quamuis in minori gradu possit conseruari, quàm produci. Et in eo gradu remisso, in quo non fuit producta, in eo non corrumpitur. In hac dissolutione, essentiali mixtioni succedit accidentalis, hoc .n. ordine res desinunt: à mixtione perfecta fit transitus ad imperfectam, & ex hac ad elementorum seiunctionem. Immo non datur talis elementorum separatio, vt omnem imperfectam mixtionem excludat, neque enim per putredinem elementa redeunt ad naturalem puritatem.

Calor naturalis consumitur à calido ambiente.

Ait deinde, hanc caliditatis propriæ consumptionem fieri ab extrinseca abietate caliditate, quod repetit 5 de gener. anim. c 4 Nam per eam auctus internus calor debitam proportionem, quam cum humido habebat, excedit, et sic humorem internum resoluit, & cum humore ipse etiam calor exhalat. In mixto enim colligatæ erant dictæ qualitates, calor non erat nimius, vt humorem resolueret; excedens tamen, vt eum sisteret; sic etiam humor calorem detinebat. Elabente autem calore, non est, quid contineat humorem, qui propterea diffluit, vnde putrescentia apparent humidiora. Et idem est, quod subdit, in putredine terminatum dominari terminantem, humorem scilicet præualere in calidum Quam vis enim simul cum calido euaporent subtiliores partes humoris, crassiores tamen remanent dominantes supra reliquias caloris.

In putrefactione calor desinit dominari humido.

Hinc patet, qualiter verum sit, calorem desinere dominari humido, cuius oppositum videri poterat. Nam putredo fit, cum ambiens calorem mixti auget, augmentum autem caloris auget potius eius vim & dominium, quàm minuat Respondetur enim externum calorem augere quidem internum, qui propterea ex naturali dicitur euadere igneus, ex quo augmento sequitur exhalatio caloris, & sic ex augmento sequitur imminutio, & consequenter cessat dominatio Eo modo quo maior ignis minorem ad se trahendo extinguit. Seu distingui potest in calore duplex dominium; quatenus est naturalis & proportionatus, dominatur terminando humidum, ne fluat: quatenus auctus est, & dissoluitur humidi cõsistentia, sic vincit faciendo illud euaporare. Itaq. desitio domi-

minij intelligitur de priori.

Confirmatur putredinem fieri à calore ambiente.

Confirmat Aristoteles putredinem fieri à calore ambiente, quia in frigoribus minus res putrescũt, quàm in æstu. Quod congelatum est, non putrescit, quia non potest vinci ab externo calore ambientis. Nec item putrescit, quod feruet, quia eius calor maior est, quàm ambientis. Putredini resistunt, quæ mouentur, quia sic minus ab ambiente alterantur. Eadem ratione magis resistunt, quæ maiora sunt. Nec obest, quod dicitur, locum esse conseruatiuum locati, id enim verũ est cõparatiue ad alia loca minus propria. Etiã ipse locus proprius rem consumit, tardius tamen, quã alia loca, & cõstat res putrescere in proprio loco.

Quis calor ambiens corrumpat vel præseruet.

Aliquando calor ambiens adiuuat potius mixtum, quàm ad eius corruptionem disponat. Pluries enim calor naturalis debilis est, & ab ambiente roboratur, & ad concoctiones perficiendas adiuuatur. Hinc est, vt quædam soli exposita præseruentur à putredine: alia è contra citius ex hoc putrescant. Notat deinde Aristoteles, calorem ambientem debere esse maiorem calore mixti ad hoc vt fiat putredo. Hac ratione, inquit, neque feruens neq. calidum putrescit, minor enim in aere caliditas ea, quæ in re. Non tamen debet esse nimius excessus, nam sequeretur combustio, & violenta resolutio potius quàm putrefactio, & naturalis corruptio. Debet esse calor humidus potius, quàm siccus, siccitas enim potius præseruat à putredine, & humiditas eam excitat: calor siccus potius facit cõbustionem, quàm putrefactionẽ. Hinc verò notant aliqui, cum calor est siccus, id est igneus, tũc primo calorem agere in humorem, quia humor est id quo ignis nutritur, propterea euaporat humor, & quia in eo humore residet calor naturalis, ideò hic exhalat simul cum humore. Cum verò est humidus & aereus, nõ agit primo in humorem, sed vnitur calori naturali, qui ex tali vnione vigorosi factus exhalat, eoq. exhalante euaporat humor, qui eius caloris sedes est. Id autẽ sic intelligitur, calor igneus & siccus efficax est, propterea se solo statim resoluit humorẽ: at calor humidus & aereus non potest id efficere, propterea non nisi iunctus cum naturali fit calor intensior, qui sic exhalat.

An calor internus impedita transpiratione corrumpat.

Deinde internus calor aliquando non corrumpitur à calore ambiente. Ita contingit cum impedita transpiratione, calor, qui exhalare nequit, causat putredinẽ. Pomponat. dub. 18. ne ab Arist. discedat, ait, probabiliter dici posse, fumos, qui exire nequeunt, excalefacere aerem, qui per poros ingreditur, & ab hoc aere calefacto excitari putredinem. At, si illi fumi, sunt adeò calidi, vt aeri communicent calorem sufficientem ad inducendam putredinem, cur ipsimet, cum intus manent, & egredi prohibentur, idem, quod aeri attribuitur, non præstant facilius? non enim maiorem calorem aeri communicant, quàm habeant ipsimet, nec calor in aere est efficacior, quàm sit in ipsis; immo aer sua humiditate caloris vim hebetat. Insuper potest esse, vt non solùm prohibita ab extrinseco, & per accidens transpiratione, sed veluti per se ab interno calore fiat putredo, quia nimirum potest esse, vt mixtum natura sua difficulter extramittat fumos calidos, & ex alia parte aer ambiens sit valde temperatus. Et etiã si natura mixti non sit specialiter difficilis extramissionis, tamen forte communiter extramissio nõ est tàm facilis, vt halitus illi nihil afficiant partes, in quibus moram aliquam trahunt, aut etiam cum per eas transeunt; quo modo nõnihil labefactatur naturalis calor, & putredinis inchoatio inducitur. Sed validior est ambientis calor,

propterea hic ponitur in definitione; & per accidés ab extrinseco impeditur transpiratio tã efficaciter, vt id proprie putrediné inducat. Galenus auté, vt omnes casus comprehenderet, loco caloris ambientis posuit calorem alienum.

Qualis sit concursus frigiditatis ad putredinem.

Deinde videndum est, an solus calor, vel etiam frigus ad putredinem concurrat. Principaliter quidem non oriri à frigore, & solùm à calore, probatur: putredo est resolutio mixti in elementa: at frigus potius vnit & constringit, quã dissoluat: solet calorem concentrare, & ad interiores partes adigere potius quàm separare, & expellere. E re putrescente exhalát fœtidi halitus, quæ resolutio esse nequit à frigore. Quamuis frigus posset calorem sua vehementia extinguere, tamen id nõ esset putrefactio, idest reductio quatuor elementorum ad proprium statũ, sed consumptio elementi ignei simul cum forma mixti: esset non tam putrefactio, quàm violenta corruptio. Nihilominus tamen Aristot. proponit frigus, vt concausam simul cum calore externo putrefactionis. Sic autem loquitur: Quoniam secundum indigentiam patitur calidi, qua autem indigés tali virtute frigidum omne, ambæ vtique causæ erunt, & putrefactio cõmunis passio & frigiditatis propriæ & caliditatis alienæ. Vult igitur frigiditatem eo modo se habere ad putredinem, quo se habet calidi innati indigentia, ita quod sicut minuitur is calor, ita augeatur frigiditas. Sed ait Olympiodorus, medicos repugnare dicentes, inopiam proprij caloris nõ inducere augmentum proprij frigoris, eo quòd vbi deest naturalis calor, succedat extraneus igneus, qui prohibet frigus. Recentiores quidam medici, vt Mercurialis & Capiuaceus putant naturalem frigiditatem in putrefactione, suum gradum retinere, eo quòd calor extraneus non imprimatur mixto. Alij volunt frigiditatem, sicut per accidés se habet ad generationem contemperando calorem, ita per accidens se habere ad putrefactionem definendo cõtemperare, nã frigiditate destructa ab externo calore, desinit cõtemperatio.

Probabilior resolutio.

Respondeo, frigiditatem opposito modo se habere, ac se habet calor. Inducitur putredo, cum ab extrinseco calor intenditur, sicq. frigiditas minuitur; deinceps calor minuitur, exhalat enim calor naturalis, & tunc frigiditas augetur. Proinde sicut putredinem præcedit caloris augmentum, sed putredo consistit in consequenti defectu caloris: ita putredinem præcedit imminutio frigoris, sed consistit in consequenti augmento frigiditatis. Ita plane Aristoteles caliditatem cum frigiditate comparat, vt ex remissione vnius crescat opposita qualitas, ex indigentia caloris naturalis frigidum fiat. Frigus igitur prius concurrit eo modo imminutione sui, non contemperando calidum; sed magis concurrit, cum augetur; & in hoc posteriori statu augmenti eã considerat Aristoteles; sicq. videtur directe concurrere. Nam internum frigus sic auctum facile præualet contra caloris reliquias, & sic completur caloris interitus. Concurrit autem frigus cum siccitate, sicut calor cum humiditate. Et sicut in principio putredinis calor & humiditas crescunt; ita in fine remanet frigiditas cum siccitate. Sic etiam Aristoteles alibi ait, rem putrescenté ex calefieri, & postea euadere frigidiorem. sect. 25 probl. 19. ait, ideò igné nõ putrescere, quia nec ab aliquo potest excalefieri, nec potest euadere frigidus. Et prob. 20. ait, refrigerari prius oportet, quod putredinem concepturus est; loquitur de vltimo termino putredinis, hunc autem præcedit refrigeratio. Quod autem apud Olympio-

pio-

poidorum dicebant medici, calorem extraneum impedire infrigidationem, patet id verum esse antequam exhalet calor naturalis, non verò in eius elapsu. Alio modo solet frigus ad putrefactionem frequenter concurrere, remote & per accidens, constringendo poros, vnde calor intenditur, qui inducit putredinem. Immo Auerroes ait, hunc esse proprium frigiditatis concursum, quem Aristoteles asseruit. In qua tamen assertione, vt pote ab Aristotele aliena, Pōponatius eum excusat, dicendo habuisse textus corruptos. Potest etiam concurrere vt præuia dispositiò. Sic si frigus enecet animal, sequitur putrefactio, sed id est præter naturam. Naturaliter alio modo disponit, vt contingit in senio.

Humiditas qualiter cō. currat ad putredinē.

Deinde videndum est de humiditate, an ab ipsa, vt à calore, proueniat putredo, ita enim esse videtur. Fit mixtum quando calor & humor sunt ita proportionata, vt humor à calido contineatur: improportio potest esse non solum ex variatione caloris terminantis, sed humidi terminati: si crescat humor, non potest à modico calore cohiberi. Hinc est, vt calor humidus sit causa putredinis. Siccus verò eam arceat, quia humorem excedentem resoluit. Humiditas dicitur mater putredinis. Sine humore, ait Galenus, non fit putredo. Ad eam etiam conducit, quia poros laxat, vt facilius calor externus penetret, & internus exhalet. An dici potest, corruptionem ex abundantia humoris non inducere dissolutionem mixti, sed productionem alterius mixti, cui sufficiat minor calor, qui pro mixti conditione sufficienter terminat eū humorem? Siue concesso corrumpi omnino mixtū, corruptio non esse naturalis qualis est putredo; sed violenta, vt est combustio. Naturaliter enim mixtum resoluitur ab extrinseco calore Sic animal natura sua per senium deuenit ad interitum, & per interitum ad putredinem, idq. corrupto calido naturali ab externo. Pertinet tamē humiditas ad putredinis rationem, eamq. in definitione reposuit Aristoteles, dicens putredinem esse interitum caloris in vnoquoque humido. Quia nimirū calor, qui corrumpitur, in humido potius est, quam in sicco; sic exhalat calor humidus, & inducitur calor siccus. Vnde illud in vnoquoque intelligi potest, cum vnoquoque, idest interitus caloris cum humido, simul enim hæc destruuntur, vnde tandem nihil remanet, nisi terreus puluis. Siue calor constituit mixtum terminando humidum, propterea cum humido ponendus fuit in definitione putredinis. Cum vero duplex in mixto sit humidum, continuatiuum & veluti essentiale, & aliud superfluum: putredo refertur ad prius, quamuis etiam alterum absumatur.

Putrefactionis ordo.

Ex his cōstat ordo putrefactionis. Primo ab extrinseco imprimitur calor humidus, cum mixtum calidius & humidius redditum est, laxantur pori; calor internus redditus intensior resoluit tenuiores humores, & cum ijs exhalat, eo facilius, quod meatus laxiores redditi sunt: augetur frigus, & sequitur interitus caloris tum à frigore, quod præualet, tum ab extrinseco calore euocante: humor crassus non amplius à calore cohibitus fluit, & res putrescens euadit mollis; sed consumpto tādem humore, remanet terreus puluis.

Elementa pura non putrescunt.

Fere etiā constat ex dictis, quibus nam conueniat putredo. Sed expressius idem adnotandum. Quidam elementis etiam puris putrefactionē atribuunt, vt quando qualitas actiua nequit regere passiuam; aut quia minuitur actiua, aut quia crescit passiua. Sed

id minime probandũ est. Qualitates in elementis non ita coniungũtur, vt vna ab altera regenda sit, vt in mixto; quasi calor in aere effluẽtem humorẽ coerceat, & imminuto calore humor præualẽs effluat. Et alioqui remaneret solus humor corrupto aere, & esset substantia quędam, quæ neque esset mixtum, neque elementum. Aut consumpto calore sequeretur frigiditas, sicq. aer euaderet aqua. Elementa pura non constant ex primis qualitatibus quasi ex partibus, quæ solubiles sint corrupto mixto.

Impura putrescunt impropr.e.

Quatenus impura nec etiam habẽt veram & substantialem putrefactionem, quia hæc importat substanstialis mixtionis corruptionem, atque sic non competit elemẽtis impuris, quæ carent tali mixtione. Sed ex hoc ipso, quod impura sunt, & imperfecte mixta, habẽt proportionalẽ & aliqualem putredinem, de qua locutus creditur Aristoteles cum dixit: Putrefactio dicitur proprie in ijs, quæ secundum partem corrupuntur, cum separata fuerint à natura. Vt eam distinguat à vera putrefactione, ait esse corruptionem secundũ partem, vnde dicitur corruptio partialis. Appellat tamen propriam, quod puto intelligendum esse comparatiue ad alias alterationes contingentes in elementis, ex quibus immutationibus ea proprie est eorũ putredo, quæ separationem dicit à natura. Hæc natura à qua elementa putrescentia recedunt, non est purum esse elementi, quia elementa pura non putrescunt: sed est aliquod accidentale mixtum, cum quo stet substantia elementi. Debet insuper talis mixtio esse tã familiaris & congruens elementis, vt sit ipsis veluti naturalis, nã recedendo ab ea, dicuntur recedere à natura. Videtur proinde esse ea mixtio, quæ conuenit elementis prout de facto in tota mole reperiuntur. Quia tale esse videtur fere elementorum natura, cum iuxta naturæ cursum non aliter reperiantur. Hoc ipsum esse & naturam elementorum Alexander ait, esse calidum. Et quidem generaliter putredo in interitu intrinseci caloris consistit. Et sicut probat Aristoteles vniuersaliter in interitu caloris consistere putredinem, quia ex re putrescẽte animalia generantur: ita eadem probatio procedit de elementis, ex his enim putrescentibus formantur animalia. Vnde quamuis in duobus infimis elementis, eorum natura absolute spectata, calor sit præternaturalis, tamen cum putrescunt, calorem ipsum velut naturalem, & cum quo naturaliter reperiuntur, amittunt. Immo his ipsis elementis, quæ alioqui frigida sunt, potius quam alijs duobus ex se calidis magis conuenit putredo, & talis caloris amissio. Sic Arist. sect. 26. ait ignem & aere non putrescere, sed solum inferiora elementa. Alibi attribuit putredinem tribus inferioribus elementis, & excludit solum ignem. Itaq. elementaris putredo conuenit proprius aquę & terrę. Est enim huiusmodi putredo valde similis putredini mixtorum: putrescunt hæc elementa quatenus valde accedunt substantiali mixtioni, quod non cõuenit aeri; qui tamen alio latiori sensu putrescit quatenus noxios & putridos, atq. etiam venenatos halitus putridorum corporum admittit, & ab ijs inficitur. Ignis autem ratione nimiæ caliditatis hos halitus non patitur, eosque consumit, vnde neque secundum hanc considerationem dicitur putrescere. Declarari magis potest elementorum putredo, dicendo, totum id, quod in mixtorum putrefactione antecedit ipsum terminum putredinis, id reperiri in elementis, non tamen ipsum terminum, nimirum substantialem

dissolutionem. Sic igitur elementa ab extrinseco incalescũt, calor, qui in ijs est veluti naturalis, resoluitur, & fætidi halitus exhalant, quod est magis præcipuum in ista elementorum putrefactione.

Propria putredo non cõuenit corpori organico immediate.

Exclusis elementis à propria & substantiali putrefactione, hæc remanet pro solis mixtis. Nec tamen videtur spectare ad omnia mixta saltem immediate. Sic non conuenit mixto organico & ethereogeneo, vt est viuens, nisi mediate. Prius enim soluenda est vnio ethereogenorum, è quibus immediate tale mixtum cõponitur, deinde partes homogeneæ soluuntur in elementa. Patiuntur tamen viuentia immediate putredinem impropriam, quæ est via & dispositio ad veram putredinem. Tales sunt, vt notat Aristoteles, ariditas in plantis, & senium in animali, & multò magis mors, quæ propinquius putredini accedit. Incipit putredo seu dispositio ad ipsam viuente animali, sed durante vita parum progreditur, quia anima non fert notabilem alterationem, & dispositionem propinquam putredini.

Etiã in locis frigidis animalia putrescunt.

Videri potest in frigidissimis regionibus nullo modo animalia putredini subiacere, nã aer adeò rigens nunquam calidior est calore animalis, vt eum resoluere valeat. Respondetur certe in omni regione animalia senescunt, seniũ autem quædam inchoatio putredinis est. Non semper frigus ibi adeò intensum; adest certè calor sufficiẽs pro generationibus. Deinde quamuis aer sit minus calidus quã animalia, sat est si sit calidior partibus similaribus emortuis, quę proprie putrescunt. Potest, vbi aer frigidissimus est, actione antiperistasis aucto calore mixti, fieri putredo. Hic in ipsa glacie putredine animalia generantur, potestq. impedita trãspiratione sequi putredo.

Spiritus animales putrescunt.

Dubitat Franciscus Piccolom. cap. 13. num spiritus animalis putrescant sicut reliquæ eius partes. Respondet negatiue, quia sunt instar substantię igneæ, ignis autem non putrescit. At constat aliquando spiritus venenatos euadere, sicq. improprie saltem putrescunt.

Non omne corpus homogeneum immediate putrescit.

Deinde nec omne mixtum homogeneum immediate soluitur in elementa. Sed plura sunt, quę post varias transmutationes ad id deueniunt. Sicut eadem per varias transmutationes generantur. Cum incipit calor decrescere, is euadit congruus pro altera specie mixti, & per plures gradus potest imminui, & diuersis mixtis aptari. Id intelligitur de naturali resolutione, nam in violenta aliter contingit, nec opus est per varios gradus ad elementa redire.

Sicca difficile putrescũt facile aquea minus facile aerea.

Non omnia mixta sunt æqualiter putrefactioni obnoxia. Quæ absolutè sicca sunt, imputrescibilia æstimantur. In definitione enim putrefactionis dicitur, quod sit corruptio caloris in humido. Verùm nullum est corpus, quod careat omni humore. Saltem adueniente extrinseco humore adduci hæc possunt ad putredinẽ, sic ossa non putrefiunt ab igne, sed ab aqua. Sed si ita fiat, corruptio erit aliqualiter violenta. Humida humiditate aquea facillime putrescunt. Humiditas aerea non adeò putrefactioni consentit. Vnde pinguia difficilius putrescunt, quia inquit Aristoteles de long. & breuit. vitæ, purissimi aeris naturã referunt. Igitur sicca difficile putrescunt, facilè aquea, medio modo se habent pinguia.

Lapides & metalla putrescunt.

Potest esse, vt in aliquo humor aqueus sit copiosus, quod tamen putredini non consentiat. Vt si humor sit congelatus, quod contingit in metallis, quæ à pluribus existimantur imputribilia. Quod congelatum est, inquit Aristoteles, non putrescit, quia frigidius est, quàm aer sit calidus. Sed Albertus M. tract. 1. cap. 16. etiam metallis & lapidibus eam attribuit;

mo-

modicum, inquit, est quorundam humor, scilicet lapidũ, & sic quã-uis in putrefactione educatur humidum, quia tamen modicum est, vix apparet. In metallis inest multus humor, tamen frigiditas congelãs impedit fere ne foras effluat; si autem putrescant, tunc apparet, vt patet in rubigine. Et Pomponat. dubit. 17. patere ait experientia, aurum & lapides putrescere, & comparatiue solùm ea dici imputribilia, alioqui non esset tanta auri inopia, si non putruisset ex tanta eius copia, quæ ab initio mundi producta fuit. Nec in lapidibus est omnimoda siccitas, nam humore continuantur, potestquè aer longissimo tempore exedere & in puluerem redigere durissimos lapides, quã-uis id nequeat contusione durissimorum corporum breui tempore.

Calida putredini resistunt.

Valde calida resistunt putredini. Quia inquit Aristoteles, minor quæ in aere, caliditas ea, quę in re; quarè neque dominatur, neque facit transmutationem. Talia sunt sulphur, calx, & diuersa aromata. Hinc est, vt quo res fit calidior, eò maior requiratur externus calor ad putredinem inducẽdam. Hinc in putredine euadunt calidissima. Fit propterea, vt talis corruptio videatur quodamodo violenta, cum sit à calore valde intenso, & fere igneo.

Motus qua preseruet, qua disponat ad putredinem.

Quæ mouentur, inquit Arist. c. de putred. & sect. 25. probl. 20. difficilius putrescunt, quã quæ quiescunt. Quia maior est caliditas rei, quæ mouetur, quàm aeris. Cum enim res in quiete est, tunc nec aer mouetur, aer autem immotus calidior est, quàm qui mouetur: cum verò res mouetur, etiã aer mouetur, quia tunc refrigeratur. Motu disperguntur halitus calidi. Res in motu minus recipit externas impressiones caloris. Sed tamen idem Arist. sect. 22. probl. 4 dixit immota & plena seruari incorrupta: cito putrescere, quæ mouentur. An, quæ ita quiescunt, vt ab externo aere maneant seiũcta, diutius seruãtur, vt vinũ benè clausum? Sunt quædam, è quibus spiritus facillimè exhalant, quibus eductis putrescunt, vt vinum, hæc diutius seruantur clausa & immota: alia, quæ non habent tales spiritus, citius putrescunt clausa, vt aqua.

Magna difficilius putrescunt.

Notat demum Aristoteles multum, minus putrescere exiguo, quia in ampliori maior est virtus resistens externo corrumpenti.

Putredo est contrarium maxime cõmune generationi.

Ait Arist. putredinem esse contrarium maxime cõmune generationi. Quia putredo est vltimũ cuiuslibet mixti. Confirmat, considerando opposito modo se habere hæc duo erga mixtũ. Hoc enim generatur calore dominãte supra qualitates passiuas: putrescit autem, cum terminatum dominatur supra terminans. Dixit contrariũ maxime commune. Nam putredo est corruptio mixti, vt mixtum est. Contrariatur ergo conceptui communi generationis mixti, vt mixtum est. Putredo opponitur etiam concoctioni, vt supra explicauimus.

Putredo præcipue diuiditur in totalem & partialem. Dicitur partialis, vel cum non est completa, nec compleri potest, quia subiecto totalis putredo repugnat, vt res se habet in elementis. Vel cũ subiectum est capax omnis putredinis, sed hęc non est completa, estq. in via ad integram putredinem. Potest hoc modo esse partialis, vel extensiue, vt cum viuẽtis aliquod membrum putrescit. Vel quodammodo intensiue. Non quidem quod substantiæ vnus & nõ alij gradus corrupti sint, non enim substantia est hoc modo diuisibilis, sed secundum alterationem præuiam, quæ diuisibilis est. In qua etiam latitudine dispositionis intelligi possunt plurium

rium

rium formarum substantialium defectus. Diximus enim ad putredinem totalem & vltimam, qua mixtum redit ad elementa, fieri progressum per varias substãtiales formas. Expressius concipitur hæc partialis putredo in ordine ad calidum naturale, in cuius interitu generaliter asseritur consistere putredinem; huiusmodi igitur calor est diuisibilis, estq. partialis putredo, cum aliqui gradus caloris pereunt, totalis cum totaliter deficit.

Quo sensu putredo sit corruptio naturalis.

Explicandum magis est; quod ex Aristotele retulimus, putredinem esse corruptionem maxime naturalem: de natura constantibus, inquit Philosophus, eorum finis secundum naturã corruptionis putrefactio est, & nisi violenter corrumpantur, in putredinem tandem deuenient. Et generaliter 5 Phis tex. 57. in lib. de morte & vita, distinguit corruptiones secundum naturam, & præter naturam, & eandem distinctionem applicat morti. Immo Plato in dial. de natura, dixit mortem esse tam naturalem, vt non solùm sit sine dolore, sed sit cum voluptate. Etiam Arist. cap. 7. de respir. asseruit, eam esse sine dolore. Hæc videntur in in terminis repugnare. Quomodo enim naturale, quod est ab extrinseco absque passi cõcursu? quod tantopere formæ repugnat, vt sit eius destructio Quidam apud Albert. tract. 1. cap. 6 dicunt, putredinem esse naturalem, quia fit paulatim, combustio velociter. Alij quia in re putrefacta innascuntur naturalia, idest animalcula, non verò in re combusta. Sed ipse ait, hæc esse consequentia ad esse naturale, propterea hanc assignat rationem: quando mixtum putrescit, tunc calor naturalis & intrinsecus transit in conditiones caloris ignei, estautẽ naturale calori igneo resoluere & educere humorem, quod autẽ est à principio intrinseco, est naturale. Non sic autem in combustione, hæc enim supponit, calorem naturalem retinere esse naturale, naturalis autem calor non extrahit humidum, fitq. potius eductio ad extrinseco calore igneo comburente, cui naturalis repugnat, atque adeò corruptio est violenta & cum repugnantia subiecti. Verùm vtraque corruptio fit à calore extrinseco, differunt solùm, quia in vna calor est modicus paulatim resoluẽs, in altera calor maior celeriter agit. Vterque calor extrinsecus intendit intrinsecum naturalem, qui propterea exorbitat à naturalitate. Neque oportet quærere internum principium ad hoc, vt corruptio sit naturalis; immo esset præter naturã, si quid ab intrinseco periret, & inclinaret potius ad corruptionem, quàm illi repugnaret. Puto ego dici naturalem non positiue, sed negatiue & comparatiue. Etenim quæuis corruptio malum est: at cum ordo naturalis ferat omnem rem corrumpi, inter corruptiones putredo, est minus malum, secundum quam corruptionis malum diutius differtur, negat alias corruptiones præproperas, & magis aduersas. Si generationi comparetur, est vtique præter naturam, sed relata ad alias corruptiones violentas & per accidens, est naturalis, est secundum naturæ cursũ, sequitur causas naturales, & præscripto quocunque fortuito euentu. Sicq. est naturalis secundum omnem naturalitatem, quæ reperiri potest in genere corruptionis. Quod verò dicebatur de morte, minime admittendum est, ad sũmum est cum modicissimo dolore in homine ætate confecto, quia tunc nimium debilitato calore, ex modico morbo sequitur mors. Et iuxta hoc intelligẽdus est Aristoteles. Vallesius contendit mortem semper esse ab extrinseco & violentam, quia consumptio humidi semper est ab extrinseco scilicet

licet aere ambiente, cibis, motu, excrementis: non verò humidum consumi à calido naturali. Senectutem tamen esse naturalem & ab intrinseco, quia ad talem defectum agit principium intrinsecũ; non quidem per se imminuendo humidum, sed quia consumpto humido ab extrinseco, calor naturalis reproducit aliud, quod non est paris virtutis, & in hoc consistere senectutem. At hoc modo neque senectus erit ab intrinseco, quia principium intrinsecum potius nititur tollere defectum, qui referendus est ad causam extrinsecam destruentem. Addendum deinde, non omnem putredinem esse naturalem, quia plerumq. accidentaliter, & fortuitò aduenit.

Bonum elementorum videtur finis putredinis.

Est demum aliquid proprioris naturalitatis in putredine, nimirum respectu elementorum, quia per eam vnumquodque redit ad esse naturale, & ad proprium locũ. Et id assignari potest pro causa finali putredinis. Neque enim aliud bonum consequitur natura. Immo id ipsum est, ad quod directe tendit actio agentis. Neque enim per se natura intendit corruptionem, neque ad illam datur per se actio. Intendit ergo natura naturalitatem elementorum, seu quoddam esse actuale & formale eorum, cum in mixto sint veluti potentialiter. Sicq. sequitur per accidens corruptio formæ mixti. Et hoc modo aliqualiter saluatur, etiam in hoc casu corruptionem vnius esse generationem alterius.

Tetrus odor rei putridi.

E rebus putridis malus, odor exhalat. Non tamen in vltimo termino putrefactionis, quia tunc non fit amplius euaporatio. Notat verò Cardan. 2 de subtil. secũdum varias species putredinis variari prauum odorem. In situ, inquit, grauis, in rancore ranceus, in putredine perfecta fætidus. Tres species assignat ibid. Cardan. imperfectæ putredinis. Si res inquit, ob frigus non perfecte corrumpitur, vocatur situs; si ob calorem, vocatur rancor: Si ob siccitatem, dicitur caries.

Cur prius externa vel interna putrescant.

Putrescunt prius partes exteriores, quia in has fortius agit calor ambiens corrumpens. Sæpe aliter contingit, sic in fructibus sæpe partes externæ sunt sinceræ, & interiores putridæ, quia sic putredo fit à calore noxio intus cohibito ob impeditam transpirationem. Siue etiam, quia partes exteriores sunt magis duræ, id circo magis resistunt corruptioni, quam internæ molliores.

CAPVT XVIII.

De siccitate ignis.

Definitio humidi & sicci.

Ad intelligendũ qualiter igni competat siccitas, præmittendæ sunt definitiones humidi, & sicci. De quibus sic scribit Aris. 2. de gener. & cor. tex. 9. humidũ autem quod interminabile proprio termino, facile terminabile existens. Siccum autem facile terminabile proprio termino, difficulter autem terminabile. Hinc hæ definitiones formatæ sunt, humiditas est qualitas reddens corpus difficile terminabile termino proprio, facile alieno: siccitas reddit facile terminabile termino proprio, difficile alieno. Terminus importat corporis figuram, quæ est terminus corporis phisici quantitate affecti. Constat id exemplis, aqua & alij liquores, in quibus manifesta est humiditas, ex se nullam figuram habent, sed cuicunque vasi infundantur, eius figuram prompte excipiunt. E contra, lapides, ligna, & alia, quæ existimantur sicca, non recipiunt figuram corporis continentis. Natura humidi est figuram alienam facile recipere, & facile

le amittere: Siccum non nisi difficulter recipit alienam, sed constanter retinet. Natura humidi est figuram habere, quæ in fieri, & in conseruari pédet ab extrinseco: Sicci vero pédet in fieri ab extrinseco, sed conseruatur à natura subiecti. Sed quomodo potest aliquid terminari termino alieno, idest ixtrinseco, cum terminus seu figura sit modus quantitatis, quæ terminatur & figuratur? Vnde Scalig. exerc. 50. non est, inquit, bona illa humidi definitio, quod suis terminis cohiberi non potest, quia omne finitum suis terminis cohibetur. Paulò tolerabilior illa: quod alienis terminis statuitur. Aliud enim statui, aliud terminari. Respondetur terminũ dici extrinsecũ nõ formaliter, sed efficienter, & exigitiuè: non exigit aqua figurari ad modũ talis vasis, & talis figuratio pendet à vase.

Igni conuenit siccitas. Ignis igitur asseritur habere siccitatem. Tum ex apta distributione, & combinatione primarum qualitatum, combinatio enim caloris & sicitatis nulli alteri ex alijs elementis conuenit. Tum quia exsiccat, non solum per accidens ratione caloris, sed ipsa sua siccitate. Et videtur colligi ex eo quod aqua feruens calefacit, & non exsiccat, solus igitur calor sine siccitare non influit siccitaté. Tum quia ignis est sũme actiuus, at vero siccitas est, quæ acuit actiuitatem. Censuit tamen Telesius ignem esse humidum, nam facile alieno termino figuratur, difficile proprio. Quemadmodũ enim aqua, nisi à vase detineatur, diffluit & diffunditur, eiusq diffusio non est ad accipiendam figuram, sed quia non potest se sistere ob grauitatem, qua fertur deorsum: ita ignis per oppositam virtutem motiuam, scilicet leuitatem, consimili modo se habet: nam sicut aqua diffluit tendendo deorsum, ita ignis diffluit tendendo sursum. Si aquæ opponatur obstaculum tenendi deorsum, diffluit ad latera obstaculi: ita si igni obstaculum opponatur tendendi sursum, circa obstaculi latera diffluit, & transgressus obstaculi latera sursũ tendit. Verum illud est, quod humido latissimum obstaculum opponitur; nimirum terræ superficies, vnde eius diffusio adeo conspicua est & latissima: at verò igni accidentale, & paruum obstaculum opponi videmus. Supra nos enim est aer, per quem libere ignis ascendit absque diffusione, & non nisi vsque dum peruenerit ad cæli fornicem coerceri potest. Si fingamus in terra esse foramen vsque ad centrum, aqua per eum recta descenderet sine sui dilatatione eo modo quo flamma ascendit sursum. Immo aqua magis colecta laberetur, quam ignis & corpus subtile sursum tendat, leuia enim per aerem distrahuntur & dilatantur.

Qualiter siccum difficile terminetur. Propter hæc dicere aliquid posset, terminabilitate illam & interminabilitatem regulandam esse & accipiendam iuxta factũ ipsũ, quod descripsimus, nimirum ex natura humidi tenendi deorsum, & natura sicci tenendi sursum. Quia enim aquæ tendenti deorsum, opponitur terra, ideo dilatantur, diffunditur, indigetq. termino, à quo coerceatur & adstringatur: ignis tamẽ tendit sursum, eiq. sic tendenti non terra, & solidum corpus obijcitur, sed aer fluidus, propterea se ipso se terminat. Addiq. possunt aliæ cõsiderationes, ignis quamuis eo modo sursum tendat, tamen sua vi reddit alia corpora, quibus admiscetur, difficile terminabilia termino alieno, aqua verò oppositum præstat. Nam ignis exsiccat, & euaporare facit partes aqueas, vnde remanet corpus aurum: aqua vero emollit, & difficultaté alienæ terminationis vel tollit, vel minuit. In quo tamen considerandum est, ignem red-

dere corpora difficilis terminationis ab alieno termino, quia separat & expellit partes humidas, non tamen vi sua, & veluti formaliter. Dici verò siccum in ordine ad effectum, quem sic præstat in corpore mixto, quod hic relinquitur. Si enim spectemus partes, quas resoluit, ijs potius præstat oppositum, tamen eo modo dicitur, quia magis attendimus ad effectus, qui nobis sensibiles sunt. Insuper ignis non accipit facile alienam figuram, flamma enim non potest ab obstaculo detineri, aqua vero ab obstaculo continetur. Quamuis id proueniat in igne, quia natura eius est semper fluere, & non ex repugnantia ad alienam figuram; si enim concipiamus flammam posse detineri, posset varijs modis figurari. Insuper aqua vt diffluat ab obstaculo, descendit solum vsque dum permittitur, nunquam vero ascendit: ignis tamen cum impeditur ascendere, diffluit descendendo.

Qualiter igni non conueniat humiditas, sed siccitas.

Sed hæc non videntur sufficere. Nam præterquamquod conceptus dictarum qualitatum assignandus est vniuersalius, vt omnia eum participantia contineat, nec respectu ignis sufficienter assignatur. Nam vere ignis talem habet substantiam, vt si posset hic conseruari posset inclusus figurari iuxta vasis figuram, nihil minus ac aqua. Et per accidens est quo ad istam rationem, quod hic non quiescat, quia in eo loco, vbi quiescit, nimirum in propria sphæra, non resistit cuiquam extrinseco figuranti. Nec iuuat dicere, talem facilitatem ad alienam figuram prouenire in igne ab eius raritate, & non ab humiditate. Quia hoc modo definitio humidi esset aliter formanda; esset q. dicendum, humidum esse, quod propter humiditatem potest ad extrinseco figurari. Dicunt aliqui, ignem ex sua raritate esse liquidum, sed non humidum. Eum appellant liquidũ Lucret. lib 6. & Virgil. Egl 6. in quo eum reprehẽdit Macrob. lib. 6. c. 5. Immo id dixisse videtur Aristoteles afferens ignem fluere instar fluuij. At si ignis fluit cum cõtinuatione suarum partium, sic redit difficultas & assignanda esset distinctio inter definitionẽ liquidi & humidi. Propter hęc Auersa q. 41 phil. sec. 7 ait, ignẽ esse instar arenæ friatum in minutissimas particulas, vnde habet insignem siccitatem, quia quælibet ignis particula est in se bene consistens, & interminabilis. Nec obest, si earundem particularum cumulus sit figurabilis, quo etiam modo arenæ quantitas figuratur. Eadem fuit antiquorũ sententia apud Albert. M, de propriet. elem. lib. 1. tract. 2 cap. 11. contra quos ipse ait, humiditatem esse causam cõtinuationis in corporibus mixtis, non autẽ in simplicibus; est enim continuum secundum esse, mobile antequam sit humidũ, & ideo humidum nõ est causa continuationis in omnibus. At ad summũ verum est, humiditatem non dare continuationem, quæ essẽtialiter competit corpori sicco, eam scilicet, quæ necessaria est ad intelligendum corpus sicum, id verò sufficienter constituitur in tali ratione per continuationem corporis secundũ minimas quasdam partes, Vlterior autem cõtinuatio habetur ab humiditate, cuius munus est veluti gluten cõnectere & continuare partes. Id quidem præstat humidum in mixto, idemq. præstare debet in se ipso; quod enim potest vnire alienas partes, potest vnire suasmet. Si igitur ignis habet suas partes vnitas, habet eum effectum, quẽ ex proprio munere præstat humidum. Itaq. Auersæ sententia satis consequens est ad traditas definitiones sicci & humidi. Addendũ verò est, eas particulas esse raras, non enim potest aliter dici de igne, qui vt supremum est elemen-

mentum, ita est rarissimus. Dicta verò procedunt de proprio & naturali igne, nam flamma est quidem continua, sed id non est fine aliquo humore admixto. Constat plane fumum habere aliquid humoris, propterea enim adhæret caminis fuligo, quæ ex fumo est; itaq. etiam ignis, qui est fumus accensus, idest flamma, aliquid humoris habet.

Verùm hæc assertio de discontinuatione ignis vim facere videtur contra euulgatiora quædam philosophiæ principia. Si enim ignis elementū, totaq. eius sphæra constat ex igneis particulis discontinuatis, non potest fingi, eas esse ita dispositas, vt nulla vacuitas inter ipsas intercipiatur. Essent eæ particulæ eo modo dispositæ, vt sunt corpuscula farinæ, arenæ, &c. quæ plane non sufficiunt ad occupandum totum spatium, sed aer aliudue corpus subtilius, & fluidum subintrat ad inanitates replendas. Daretur ergo similis vacuitas inter particulas igneas. Ad eas tamen replendas aer ineptus videtur, & multo magis quoduis aliud corpus. Neq. enim aer ascendit ad locum ignis, & per totam ignis sphæram diffunditur, neque ita diffusus persisteret incorruptus in medio totius elementi. Oporteret insuper aerem esse tenuiorē igne, cum se subtilaret magis, quā ignis, & inter igneas particulas se immisceret. Itaq inducendum esset in natura aliquid vacui, quāuis ipsum vacui nomen naturæ nomine panico quodam timore perhorrescant omnes. Vnde Auicenna pronuntiauit, quod etiā cælum vellet se scindere & descēdere ad vacuum implendum. Meritò quidem natura pro mundi integritate plurimum à vacuo abhorret, omniaq. præstat, ne illud admittat: at cum corpus non habeat igne subtilius, nō habet quid opponat contra vacuitates inter igneas particulas. Si voluit, ignis elementum esse siccum, esseque omnium corporum subtilissimū, ferre debet tale vacuum. Immo proprie loquendo, id vacuum non est, nam vacuum proprie est id, quod dicit ordinem ad corpus, à quo potest repleri, est non repugnantia, est capacitas ad recipiendum corpus. Igitur si non est in natura corpus, quod repleat, non est proprie vacuum. Absurdum esset si natura vacuum amaret, si non fugeret, si pati cogeretur. Nihil tamen horum asseritur. Imò vt proprium vacuum valde indecens & noxium in natura est, ita istud improprium, vtile est, cum conducat ad aptam elementorū constitutionem, & ad alia item munera ex consequenti opportunum esse reperitur.

Inter ignis particulas intercipitur vacuum.

Ex prædicta etiam constitutione ignis, proclamata atomorum existentia exsuscitari videtur. Nā pro atomis habendæ sunt eæ minutissimæ ignis particulæ, nec enim aliud atomi sunt, quàm minima rerum corpuscula, prima cōponentia, & veluti elementorum elementa. Veteres atomistæ quædam minus vera atomis attribuerunt, eisq. incongrue vsi sunt in rerum naturalium structura, quæ meritò Aristoteles improbauit. Sed ex hoc solū sequitur, atomos non esse cum ijs proprietatibus, non verò falsam esse eorum existentiam. Sic non negauit Philosophus esse elementa, si circa elementorum explicationem veteres plurimum errauerunt. Nec quisquam negat materiam primam, etiam si aliqui circa eius attributa, ipsumq essentialem conceptum errent. Quidam dicunt materiam esse puram potentiam, excluso ipso actu entitatiuo, alij negant puram potentiam, admisso actu entitatiuo, discrepāt hę sētētiæ in ipsis cōceptibus essentialibus materiæ & concorditer eā admittunt. Ita cum atomis agendum. Immo pleraque, quæ circa

Atomorum existentia probabilis.

eas veteres asseruerunt, non sunt aliena à vero sensu, & congrua explicatione. Quare non erit ab re aliqualem eorum memoriam hic apponere. Olim nihil minus innumera antiquorum volumina, quã ipsum vniuersum implebant. Modo vix quædam extãt vestigia, vt apud Aristotelem oppugnatorem, & apud Lucretium ad vsum suæ philosophiæ.

Atomorum narratio ex antiquis.

Dicebant in primis, atomos habere suas figuras, sic inquit Tullius 1. de nat. deor corpuscula esse quędam leuia, alia aspera, rotunda alia, partim angulata, curuata quædam, & quasi adunca. Immo ex Arist. 3. cęl. tex. 37. & 1. de gener. & corr. tex 1. eorum figuræ erant infinitæ. Quamuis hanc infinitatem non approbarit Lucretius ex mente Epicuri. Dicebant tamen, atomos esse indiuisibiles, quæ indiuisibilitas non fundatur in negatione partium, cum dicerent eas esse quantas & figuratas, sed in earundem atomorum soliditate. Dicebat enim non posse dari motum sine vacuo, nec etiam diuisionem, vel quia diuisio non est fine motu locali, vel ex generali ratione cuiusuis mutationis, cum dicerent omnem mutationem consistere in diuersa mixtione pleni & vacui; quod igitur est diuisibile, habet aliquid vacui, in quo diuisionem admittit. Hinc constat, quod maxime de atomis displicet, eas esse indiuisibiles & componere continuum: non continere eas patentes absurditates, quæ adducuntur contra compositioné ex proprijs & vere indiuisibilibus excludentibus omnem rationem partium, vt iam communiter indiuisibilia concipiuntur. Dicere autem, esse in rerum natura partes minimas, nec posse amplius naturali potentia diuidi, non est res tam ardua. Dicebant rursus esse inuisibiles, quod ne appareret impossibile, cum dicerent eas esse corporeas & figuratas, Lucretius varia recenset corpora, quæ nequeunt videri, vt ventos, odores, humores, concludens: corporibus, cęcis igitur natura gerit res. Erant autem inuisibiles tum per accidens ratione paruitatis, tum per se quòd carerent qualitate visibili. Immo omni alia qualitate sensibili eas caruisse describit Lucret. dicens lib. 2. Ne forte putes solo spoliata colore. Corpora prima manere, etiam secreta leporis sunt, ac frigoris omnino calidiq. vaporis, & sonitu sterilia, & succo ieiuna feruntur. Nec iaciunt vllum proprio de corpore odorem. Speciosores erant Democriti atomi, eis enim habitus indidit, abstulit priuationes; habitus apud ipsum erant, calor, soliditas, grauitas: priuationes, frigiditas, mollities, leuitas. Dicebant atomos esse impassibiles, quia putabant omnem passionem contingere ratione vacuitatis. Sed hæc impassibilitas magis consequenter asserebatur in sententia Epicuri, quàm Democriti, ille enim dicebat atomos nullis qualitatibus sẽsibilibus affectas esse, vnde submouebat omne principium agendi & patiendi. Hinc Arist. 1. de gen. & corrup. tex. 65. contra Democritũ dicentem, atomos esse inæqualiter calidas, arguit eas agere inter se, quia magis calidũ agit in minus calidum. Præcipue asserebãt atomos præditas fuisse grauitate, vt sic moueri localiter possent. Et quia sibi occurrendo generationé perficiebant, excludebant motum rectum, cum quo non poterant sibi occurrere, vnde Lucretius dixit eas moueri transuersaliter. Democritus dixit moueri circulariter, cum hoc verò sibi posse occurrere, quia ponebat atomos inę. qualis grauitatis. In occursu dicebant coniungi, sed non ita perfecte, vt excluderetur omne vacuum, quod dicebant intercipi inter atomum & atomum. Sicque fiebat compositum ex vacuo & so-

lido, & hæc duo erãt eorum principia. Dicebat Lucretius moueri velocissime instar fulminum, aut radiorum solis. Equidem calefactio v.g. fit immissione spiritus calidi seu particularum ignis, & cõstat velocissimum esse talem motum præsertim in actione solis. Ex varietate figuræ & qualitatis atomorum oriri dicebant varietatem mixtorum. Vt congregatione fiebat generatio, ita separatione corruptio, & variatione & ordine alteratio.

Athomi in igne & terra.

Plura quidem ex allatis displicere in atomis debent, sed eorum esse essentiale, non est cur omnino displiceat. Itaq. non possumus eas non admittere, vt consideravimus vtiles ad intelligendam naturam ignis, eisq. apte consociauimus aliquid vacui, cum hæc duo semper coniuncta fuerint ab atomorum assertoribus. Pertinere item videntur atomi ad elementum terræ, quæ etiam habet insignem siccitatem. Et putandũ est, tale elementum ex sua natura esse in longe minutiores particulas diuisum, quam sit vulgaris arena, aut quicunque tenuissimus sensibilis puluis; consequenter ipsæ arenarum particulæ includũt primas minores particulas terræ, quæ modico humore simul compactæ sunt, & pariter vacuũ inter ipsas intercipitur. Dici tamen debet, terræ atomos esse crassiores & maiores, quã ignis, esseq diuersæ figuræ, ex qua varietate prouenit magna ex parte maior ignis actiuitas; ratione enim figuræ aptioris ad scissionem & tenuioris molis, facilius penetrant igneæ particulæ, quod est validus agere. Reliqua duo elementa, cum humida sint, atomis non indigent; possunt enim ac debẽt partes humidæ sese vnire, & secundum totum se continuare, ex quo cessat atomorum constitutio.

In quo gradu sit siccitas ignis.

Siccitas ignis videtur esse in summo, quod consequens videtur ad summum calorem. Quamvis enim calor componi possit cũ humiditate & siccitate, vt etiam frigiditas; bene tamen aduertunt quidam, esse maiorem connexionem caloris cum siccitate, & frigiditatis cum humiditate, quã caloris & humiditatis, frigiditatis & siccitatis. Vnde dixit Auic. prima primi, calor maior, quam debet, reddit corpus siccius quã oportet: & humiditas maior, quã debet, reddit corpus frigidius, quã oporteat. Causa videtur esse, quòd calor est valde actiuus, eiusq. actio est ad resoluendam humiditatem, vnde cum summo calore nequit diu consistere summa humiditas. Sic etiam, vbi est insignis humiditas signum est deesse calorem resoluentem, at vbi deest calor, abundat frigiditas. Immo Arist. sect. 1. prob. vlt. humiditatem calori opponit, aitq cõtraria contrarijs curari, sicq. ægritudines, quæ sunt ab igne, curari ab humiditate; quæ sunt ab humiditate, curari ab igne. Et sect. 23. probl. 7. ait quod siccius, calidius est. Verum non est necessarium, quod est siccum, esse valde calidum; nam terra valde frigida est, & sicca. Non est igitur quod siccitas trahat calorem, sed calor trahit siccitatem excludendo humiditatem In mixtis verum est, quod est valde siccum, esse etiam calidum, quia talis siccitas est per exclusionem humoris, quæ exclusio fit per resolutionem factam à calore.

Qualiter ignis ex calore & siccitate constituatur.

Circa coniunctionem siccitatis & caloris ad constituendum ignem videri potest in sententia Aristotelis, hæc duo ita se habere ad ignem, vt se habent elementa ad mixta; ita quod sicut in mixto sunt particulæ igneæ, aereæ, aqueæ, & terreæ inter se realiter distinctæ, quibus vnitis superadditur forma mixti: ita in igne aliæ sint particulæ calidæ, aliæ siccæ, & ignis non sit nisi coagmentatio vtriuf-

vtriusque generis particularum, ijsq. simul insit forma ignis. Dici deberet esse omnino cõnexas tales particulas, nec posse separari. Iuxta hunc modum, si dicatur in elemento vnam qualitatem excedere alteram, ideo hoc erit, quia sunt plures particulæ vnius, quam alterius qualitatis: ignis esset magis calidus, quam siccus, quia plures sunt particulæ caloris. Forma substantialis ignis erit veluti forma mixti, quæ non dicitur talis, nisi afficiat omnes particulas elementorum, & velut forma corporis organici, quæ dicit essentialiter ethereogeneitatẽ sensibilem materiæ. Talis coniũctionis modus primarum qualitatum in elementis fundari posse videtur in doctrina Aristotelis, qui, pari modo explicat materiæ aduenire contrarietates ad constituenda elementa, vt postea elementis aduenit forma mixti. Verum contemnenda est hæc consideratio, quæ nec solidum fundamentum habet in Aristotele.

CAPVT XIX.

De ignis loco.

Ignis per vniuersũ diffusus.

FRanciscus Valles cap. 1. de sacr philo. iniquit: solus ignis inter omnia corpora nullum potius locum prę alio amat, neque in vllum fertur, nisi per accidens motu materiæ, quam occupat, aut tractus à lumine (ab hoc enim naturaliter trahitur) sed velut quædam mundani huius corporis anima, totum occupat permeans per omnia, vt omnia fæcundet, & quodammodo viuificet. Fuit hæc ipsa Stoicorum sententia de vitalis ignis seu caloris diffusione per vniuersum, eoq. vt refert Tullius, partes omnes sustentari, mũdum quoque ipsum eodem seruari, ita in omni fusum natura, vt in eo insit procreandi vis, vnde animãtia omnia, & terræ germina & nasci sit necesse & augeri. Iuxta hæc pronuntiauit Philosophus 3. de gener. anim. cap. 2. omnia plena esse anima, calore scilicet, quo animalia formantur. Et considerans omnia elementa referta esse calore, ait omnia posse putrescere, interitu nimirum innati caloris. Hippocrates libello de carnibus: calidi plurimũ pars in supremam circumferentiã secessit, eaq ætheris nomine videtur fuisse appellata: altera pars inferna, appellatur terra, frigidum quid & siccum, multas motiones habens, multum calidi continẽs: insuper pars aeris medium locum occupauit, calidum quid existes: quarta pars terræ proximum locũ cæpit humidissimum & crassissimum. Hæc autem cum moueri cæpissent concorditer multa calidi pars in terra relicta est, alibi magna, alibi parua, alibi minima mole, sed in particulas innumeras dispersa.

Ignis in mũdi centro iuxta Pithagoreos.

Verum præter istum igneum spiritum cum elementis alijsquè corporibus commixtum, assignãdum esse ignem per se & seorsim ab alijs corporibus existentem, grauiores Philosophi censuerunt. Eum Pithagorei in vniuersi medio constituerunt, non quod in terræ centro situs esset, sed quod infimum locum, vbi terra est, occuparet, ipsam vero terram dicebant esse in cælo vt vnũ ex astris, alteram addentes terram ipsi oppositam. Referunt, etiam Platonem iam senem cogitasse de submouenda terra è medio vniuersi, vt in ipsum præstantius adduceret elementum. Vt ignis medium expeteret locum, ei suadere conati sunt, huiusmodi locum esse præ reliquis nobiliorem, ac proinde ipsi inter elemẽta pręstantiori cõgruere. Medium, inquiunt, est terminus ad quem vndequaque

fit

fit concursus, at terminus præstantior est vijs, quę ducunt ad ipsum, sunt enim vię propter terminum, & accessus ad terminum ac finem perfectio est. De medio loco tanquam digniori dictum est, mediũ tenuere beati. Principalissimum e corporibus summa custodia seruandum est, tutior autem tutela videtur esse in medio. Ignis natura est summe mobilis, & vndequaque diffugiens, idcirco oportuit ipsum detineri in arcto quodam loco, ne dissiparetur.

Improbatur relata sententia.

Sed minime id ignij persuasum est, neque solide probatur, mediũ locum esse digniorem, sumendo medium magnitudinis. Sic hominis medium est vmbilicus, in quem sordes & excreméta demittuntur tanquam in partem minus dignam; præcipuaq. pars non in medio, sed in capite residet. Est autem rationabile statuere in vniuerso eum ordinem, quem videmus in homine, qui est excellentissima vniuersi imago; ac proinde mũdi fęces, corpora grauia & crassa, ad mundi centrum propelluntur, digniora ad superiores regiones se extollunt, eoq. altius quò digniora, vnde Deus ipse supremam inhabitare creditus est. Duplex proinde medium distinguendum est, vnum magnitudinis, quod attenditur penes dimensiones tantùm, & solam quantitatis æqualitatem respicit, estq. illud, quod æqualiter distat ab extremis. Alterũ naturæ & virtutis, è quo virtus ad omnes partes aptè cõmunicatur, & hoc medium est dignius, quam sint externa, nam se habet vt causa & principium, à quo reliquę reliquæ partes pendent. Est etiam dignius illo altero medio. Quia medium magnitudinis, non influit in extrema, quod facit medium virtutis. Sicut dignior est forma, quàm materia, qualitas quantitate: ita dignius est medium virtutis, quod excellentiam dicit qualitatum, & perfectionum, medio magnitudinis, quod solam quantitatis proportionem quandam importat. Immo tale mediũ videtur etiam minus perfectum suis extremis; etenim ratio figuræ, quæ perfectio est quantitatis, & veluti eius forma, consistit in partium extremitate, medium vero est quid infiguratum & indeterminatum. Sed præterea, si ignis & caloris principium constitutum fuisset in centro mundi, inordinatissime se habuisset ad omnes mundi partes. Nam extremæ fuissent summe distantes, nec cum ijs habere potuisset congruã communicationem. Partibus circa centrum dispositis, fuisset nimis propinque, & nimia propinquitate obfuisset. Nec quidquam iuuaret motus eius in centro ad hæc incommoda tollenda, quod non procedit in sole, quem putamus caloris principium, qui per motum modo appropinquando fouet quasdam partes, & ab ijs recedẽdo, non obest. Ad alteram rationem patet pariter, nam à medio virtutis pẽdet maior rerum securitas. In animali sunt magis tutæ partes, quæ proximiores sunt medio virtutis, non quantitatis. Sed præterea, si dicatur omnes mundi partes obnoxias esse læsionibus, tutiores sunt partes extremę, minus enim subiunt læsioni, quæ esse potest ab alijs mundi naturis, & & circa extrema nihil timendum est à spatio imaginario. Et argumentum probat tutiorem esse medij locum, quando partes circumstantes & ambientes pro officio habent custodire medium. Ob hanc rationem dixit Aristoteles cor, quod est præcipua pars animalis, circa medium fuisse locatũ, vbi natura circa ipsum plura custodientia apposuit, cum animal sit constitutum inter contraria: at verò in vniuerso omnia corpora se se oppugnãt, vnde quo aliquid remotius est à medio, eo minus oppugnatur.

Amplius probatur ignem nō esse in centro.

Ipse ignis cuias sit, ostendit, cū iter dirigit ad suam regionem, quæ ipsi notior est, quàm nobis: ascendit autē è loco inferiori sursum; nec quidquam, aut vnquam à recto itinere deflectit. Dices, ex eo, quod ignis è terra eleuatur, non conuincitur ascendere, nisi supponatur terrā esse in centro: at Pythagoras dicebat, terram hanc nostram esse quoddam astrum in cælo situm, vnde nō sequitur corpus, quod è terra elongatur, ascēdere. Sed contra sic ostenditur intentum, si ignis esset centro, oporteret vt ad centrum ignis quilibet moueretur, & diuersi ignes quo magis centro accederent, eo magis ad se accēderet, atq. tandem in centro coniungerentur, vt dicimus de corporibus grauibus, cum è sublimi tendunt ad centrum. At non ita res se habet, quin potius ignes, qui è propinquo mouentur, in progressu semper elōgantur, idq. signum est, regionem ignis esse circa terram circumfusam. Fingamus lunam v g. esse terram, sic enim ponunt terram esse sidus, ignis qui moueretur è luna versus nos, ad nos accederet, qui moueretur è parte opposita, tenderet versus cęlos superiores, atq. sic ignis, qui ex omni parte lunæ moueretur, diffunderetur in orbē circa ipsam lunam. Idem postremo potest efficaciter probari ijs rationibus, quibus ostēditur terram esse in centro, è quibus satis sit hanc adducere: si terra non esset in centro vniuersi, sed esset inter astra, orizon non diuideret sphæram cæli in duas medietates, & sic non semper apparerent nobis sex signa, sex alia latitarent; sed homines, qui essent in parte magis eleuata, aspicerent minus medietate, & qui in parte opposita, aspicerent plusquam medietatem. Quamuis enim vbi modica esset distantia terræ à cētro, non repugnaret videri medietatem sphæræ, vnde nos eam medietatē videmus, quamuis per semediametrū terræ à centro distemus, tamen id locum non habet vbi distantia est notabilissima, vt re vera esset, si terra inter astra poneretur.

Aliter Pythagorei opinio explicatur.

Prædicta tamen assertio de existentia ignis in cētro vniuersi, cōgrue accipi potest, sumendo ignis nomen in ea proprietate, in qua eum definit Aristotelis, qui in meteoris ait, ignem esse excessum caliditatis & siccitatis, quo modo glacies est excessus frigoris, vnde conuenit elemento calido & sicco prout est in materia crassa. Talis autem ignis intra terræ cauitates existit maximus ab authore mundi in ijs reclusus. Nec alibi existit, nisi modicus & per accidens. Manet autem ibi custoditus non tam à loco, quàm à materia, quæ in centro & intra terram manet congrua pro eius pabulo. De tali Pythagoreorum opinione, inquit etiam Simplicius: Qui sincerius ista callēt, ignem in medio dicunt conditiuam virtutem ex medio totam terram alentem, & quod refrigeratum ipsius est recreantem. Id plane congruit ignibus subterraneis. Sic de eodem dixit ipse Pytagoras, cruciare animas improborum. Alij pro eadem Pythagoreorum opinione sic dicunt; Cum olim terram in tres partes diuiderent, septentrionalem, australem, & mediam, putabant mediam ob nimium calorē esse inhabitabilē, quia in tali medio ignis custodiebatur. Quod etiam Pythagoras adiungebat de duplici terra, ad rectum sensum trahere volunt; dicunt duplicem terram, aliud non esse, quam duplicem vnius terrę faciem: eam quæ nobis patet, & antipodum. Suntq. hæ terræ facies quodammodo oppositæ. Vt ij, qui in nauigio sedent, dicunt litus moueri, quia sic eis apparet, ita dictū fuisse à Pythagora terram moueri, quia vna pars prior altera diem

& noctem excipit, cum tamen re vera nō terra, sed sol moueatur. Dici etiam terram efficere diem & noctem, quia vere noctem efficit, sua opacitate lucem impediēdo, & diem reddit cum se non opponit soli. Verùm incredibile est Pythagoram eiusq. sectatores tam pueriliter philosophatos fuisse, vix enim pueri dicunt, moueri litus, cum nauigant, quamuis magis appareat litus moueri, quàm terram. Incredibilius est Aristotelem istas inanitates tanti æstimasse, vane argumentis oppugnasse, & pronuntiasse sententiam falsam, cum nihil falsi contineret. Immo eam non intellexisse, nam eam improbando dixit, rebus sensatis repugnare. Refert Aristoteles in ea sententia, vnam terram facere dies & noctem, & huic alteram opponi, proinde hæc alia esse debebat adæquate distincta à toto orbe.

Sententia de igne sphærali sub luna.

Peripatetici affirmant, ignis locum esse supra aerem & infra lunam. Hanc ignis sphærā statuisse videtur Aristoteles assignatione quatuor elementorum, inter quæ posuit ignem leuissimum supra reliqua tria. Ex existentia loci superioris & infimi probat dari ignē & terram, per quod supponit, ignē esse in supremo loco. lib. 3. de gen. anim. cap. 9. docet ignem purum esse quærendum apud lunā. Expressius id docuit 1. meteor. cap. 3. dicens totum mundum circa superiores lationes plenum esse primo elemento locum, intermediū inter cælum & terram, neque solo aere, neque solo igni repleri. cap. seq. inquit, supra aeris regionem nō cogi nubes, quia adest ibi ignis. In probationem etiam adducunt, quia sicut dantur alia tria elemēta maximæ molis in proprijs locis existentia, præter exiguas eorum partes, quæ accidentaliter in quibusdam locis reperiuntur: ita idē debet dici de igne. Mutilum videretur vniuersum, si deesset ignei elementi sphæra. Eandem ostendit ignis conatus tendendi ad locum superiorem. Congrue iungitur cælo potius ignis, quàm aliud elementum, quia est cælo simillimus, est enim rarior, purior, mobilior, actiuior. Adduci potest in probationem, quod scribunt Chimici, in vitreis vasis distillatorijs bene clausis dissoluta elementa hoc ordine se disponunt, vt supremum locum petat halitus flauescēs, qui ignem refert. In vniuerso igitur supremum locum tenet naturalior & proprior ignis.

Sententia eum ignem negans.

Nihilominus plerique hanc ignis sphæram vt ludicrum figmentum irrident. In eam audacius obloquitur Cardanus in resp. ad Scaligerum: Quis ferat, inquit, homines in tanta insania viuere, adeò obcæcari, vt credant sub orbe lunæ tantùm ignis esse, quē nec videamus, nec qui nos calefaciat, ob solam antiquam opinionem quādam falsam? Et late in 2. lib. subtil contra hunc ignem arguit Nec minus acriter ac diffuse Franciscus Patritius disquis. perip. tom. 4 lib. 7 His consensiunt plures recētiores Valles. Thyco Brahe, Camillus Gloriosus, Keplerus, Adrianus Tornebus, Fromondus, & Arefius, qui plures antiquos adducit Hippocratem, Senecam, Plinium, Philonem dicentes totum spatiū inter cælum & terram esse plenū aere. Eadem esse debuit sententia eorum, qui dixerunt cælos esse igneos. Probant, quia deberet is ignis videri, saltem noctu: vt enim docet Arist 2. de anima. ignis in vtroque videtur lumine & tenebris. Estq. lux passio propria ignis. Et quamuis is ignis dicatur esse nimis tenuis, tamen est maximæ molis, est centuplo maior toto terrestri globo, tanta autem extensio compensat tenuitatem.

Sed putant Auerroes 4. cæl 32. Albert. M. 2. cæl. tex. 1. cap. 1. & alij plures ignem non ex propria natura, sed ob admixtum humorem

lucere, sicq in propria sphæra quia sincerus, non lucet. Plures tamen contendunt ignem sphæralem habere lucẽ, tenuem tamen ob maximam raritatem, eamq. non esse purpureã, talem enim habet apparentiam ex admixtione opaci, sed albam & claram quasi niueã, & apparere tempore sereno. Non tamen distingui, sed confundi cũ luce stellarum.

Deinde si daretur ignis tantæ molis, cum tale elementum sit sũmæ actiuitatis, sitq. in suo loco sine admixtione aliarum qualitatũ, atque adeò sit calidissimus & siccissimus, deberet omnia inferiora comburere. Magisq. timendum id esset à propinquiore sphæra ignis, quàm Aristoteles timuit à sole, quem propter hæc pericula negauit esse igneum. Quando formatur cometa, ardetq. exhalatio, excitatur magnus calor in inferioribus, & tamen cometæ corpus est adeò minus eo igne. Hanc etiam rationem diuertunt media raritate, ratione cuius nimium hebetatur vis agendi. Et Philoponus id explicans, ait, ignis sphęralis propter tenuitatem poros corporis non replet, & propter raritatem ijs non inhæret, sed hinc inde dilabitur multo magis, ac ambiẽs aer. Si hęc in mentem Aristotelis venissent, non timuisset dicere superiores distantias esse plenas igne. Considerant etiam maximam pabuli indigentiam pro tanto igne, nec tamen sufficiens assignari potest. Sed à tam graui impendio nutriendi maximum ignẽ se excusant, dicendo ignem non nisi extra sphæram indigere nutrimento, quia cum semper sursũ ascendat, non nisi per successiuam generationem, quæ est eius nutritio, detineri apud nos potest. Et male oppositũ supponit Abul. ad cap. 2. leuit. quæst 5 flammam in sphęra indigere pabulo, si ibi ponatur, quia ex materia fuit genita: sicut è contra si apud nos poneretur ignis sphæralis, conseruaretur sine pabulo, quia non fuit ex materia genitus. Atque tandem arguunt ex refractione. Nam si per tria diaphana radij stellarũ ad nos descenderent, maior redderetur refractio. Ipse Arist. visus est contra hunc ignem sensisse. Docuit astra calefacere atterendo aerem, eumq inflammando, supponit ergo aerem existere iuxta cęlos, & vsque ad eos extendi. Si putasset dari ignem cęlis propinquum, non fuisset opus, vt diceret, motu astrorum inflammari aerẽ, & tamen aerem inflammatũ deorsum immitti, sicq. causari ab astris calorem apud nos; poterat ac debebat dicere corpus igneum, quod est supra, propelli deorsum. 1. meteororum, ait, superiores distantias plenas esse corpore aliquo, nõ tamen igne, quia exsiccaretur omnia inferiora. Addit supremum corpus esse calidum & siccum, esseq. innominatum, sed dici ignẽ ob carentiam nominis, & quia aptum est accendi. Si aptum est accendi, non est ignis: est potius exhalatio calida & sicca, quæ inflammari potest: est corpus à prędominio igneum, sed non ignis. cap. 4. de cometis, inquit: supponitur nobis mundi eius, qui circa terram quantum sub circulari latione est, esse primam partem exhalationem siccam & calidam, & post dictam exhalationem ait, sequi aerem. Itaq. secundum Aristotelem suprema regio supra aerem est exhalationum istarum.

Hæc controuersia locum habere videtur, asserendo cælum non esse naturæ igneæ. Ex tali enim conditione cælestium corporum, necessarium videtur ponere ignis sphærã, ne vniuersum veluti mutilũ sine congrua magnitudine tã conspicui ac primarij elemẽti existat. At verò cum nos supra probauerimus corpora cęlestia igneæ esse naturæ, cessat apud nos omnis ratio

Regio habitauum calidorum in altissimo loco.

ratio necessitatis aut congruentiæ dictam sphæram asseredi. Admittendum tamen est, dari in sublimissimo loco calidorum halituũ regionem, eo fere modo, quo paulo supra terram datur vaporosa regio constans ex aqueis vaporibus, sicut enim hi, quamuis non reperiant solidum corpus, quod eos coerceat, ne per aerem sublimius ferantur, tamen consistunt defectu raritatis, seu intensioris caloris: ita similiter in altiori loco consistere debent terrei halitus calidi & sicci. Incertum vero est, ad quantam altitudinem attollantur. Forte earũ pars leuior vsque ad æthera peruadit, sed illic ratione altitudinis ambitus est maximæ amplitudinis, quare halitus non nisi tenuissimæ profunditatis sphæram constituere possunt. Ex his halitibus censeri potest Aristotelem cõstituisse regionem & sphæram infra lunam, vnde nunc asserit, nunc negat eam esse ignem: est inquam ignis ratione qualitatum ignearum, quas plurimum participat, non est tamen proprie ignis secundum substantiam.

CAPVT XX.

De ignis motu.

Flãma sursum mouetur.

MAnifestum est ignem sursum moueri. Sic videmus flammam nec decumbere, nec deorsum fluere, sed se erigere supra materiam, è qua emergit. Corpora omnia etiam terrea, in quæ ignis inprimit suæ naturæ participationem, quæue valde incalescunt, & raritatem acquirunt, ex talibus ignis qualitatibus sursum commigrant. Non tamen putandũ est, flammam posse peruenire ad locum supremum, nec enim adeo leuis est. Erigit se supra hunc aerem. Et si in supremo loco poneretur, non posset ibi consistere, sed caderet, quia ille locus est corporum rarissimorum.

Non impulsa ab extrinseco.

Antiqui dicebat, ignem non ascendere ex se, sed impulsum, & extrusum ab extrinseco. Contra quos sunt rationes eiusdem Aristotelis 1. cæl. tex. 89. si per extrusionem moueretur, tardius moueretur maior ignis sursum, nunc autem maior ignis velocius fertur, Neque velocius prope finem moueretur. Omnia enim ab eo, quod vim attulit, longius existẽtia, tardius feruntur. Constat spiritum igneum in angustiori loco reclusum, in quo nullum aliud sit corpus propellens, tanta vi sursum ferri, vt quandoq; disrumpat corpus continens, quantumuis solidum.

Non ratione materiæ.

Alij dicunt, ignem ascendere ratione materiæ, cui adhæret, quia enim fumus sursum tendit, ideo si fumo adiungatur ignis, debet etiam is ignis flamma ascẽdere. Et constat tantum eleuari flammam, quantum eam fumus attollit. At potius dicendum est, fumum ascendere ratione ignis, quam è contra; ideo enim fumus ascendit, quia igneas qualitates, & vim accipit. De se enim erat terreum corpus aut aqueum, cui plurimum repugnat talis motus.

Non ad quaren lum pabulum.

Cardan. lib. 2 de subtil ait, ignẽ moueri, eo quod sit impotens viuere sine alimento; moueri siue sursum siue deorsum, qua fames rapit, & vt pabulum sequatur. Siue ascendere impeditum alio tendere, circa alimentum enim versari propensum, cum eius duritiem superare tentauerit, nec potuerit, cogi resilire & ascendere. Siue tandem ascensum flammæ prouenire ex impulsu alterius flãmæ, & secundam impellere primam. At si mouetur quando pabulum summe abundat, quomodo obambulat ad venandum pabulum? immo surgit è pabulo, & se erigit cum in imo est fomes, quo alitur. Etiam quando superne est materia accensa, & corpus den-

densum impediens ascendere conatur viam sibi ab superiorem locum aperire, aut declinat ad latera, vt sursum elabatur. Nunquã conspicitur, id quod Cardanus assumit, flammam deprimi, vrgere corpus inferius, tum resilire. Quæ illisa corpori duro sursũ resiliunt, extranea qualitate, qua impelluntur, languescente, breui deorsum iterum relabuntur: at flamma summa constantia superum locum respicit. Corpus dẽsum solet sursum resilire, molle autẽ & tenue dispergitur aut decumbit, flamma autem valde tenuis est. Si non potest penetrare corpus densum, non per hoc cogitur ascendere, conformius esset naturæ, quam Cardanus in illa concipit, si circa latera eius corporis diffunderetur. Quod vltimo asserit, non procedit de vltima flamma, hæc autẽ ascendit cum nullam habent subsequentem, à qua impellatur. Secunda flamma cur impellit primam potius sursum, quam deorsum?

Nõ ad quærenaum loci extensionem. Copernicus dixit, nostratem ignem ascendere, quia quærit extensionem loci, motus enim extensiuus est à centro ad circumferentiam. At conspicimus flammã satis in se collectam & vnitam ascendere; immo in superiori parte magis se colligere & in acumen attenuari. In corpore quidem dẽso calor è centro ad eius corporis circumferentiam diffunditur, in eo enim implicitus, per inanitates & poros vndequaque expirat: at cum extra ipsum in halitus effluxit potius collectus assurgit.

An globulus ignis in centro existens ascenderet. In hoc flammæ ascensu specialis dubitatio proponi solet de igneo globulo constituto in mundi centro. Ob æqualitatẽ distantiæ à loco naturali, non est maior ratio, vt ex vna potius parte, quam ex alia ascendat; & ex hac perplexitate sequi videtur, debere se continere in medio, quousque ab extrinseco determinetur, quam determinationem dicunt expectandã à cælo, aut à causa prima. Ageret quidem cælum in eum ignem, eumq. immutaret, cum influat vniuersaliter in omnia inferiora, & primas qualitates immutet, eiusq. operatio non esset omnino æqualis respectu omnium partiũ, sicut de facto apud nos est inæqualis, sicq. posset determinare ad motum. At hæc determinatio nõ haberetur statim, ac ignis in medio esset adductus, essetq. actio cum successione, atq. adeo ignis per aliquod tempus maneret immotus. Vnde alij volunt, ignem se diuisurum, & singulas eius partes ascensuras per locum propinquiorem. Quæ videtur expressa sententia Arist. 2 cæl tex. 95. ascẽderet inquit, sed non totum ad vnum signum, sed proportionalis particula ad porportionalem extremi partem, veluti quarta pars ad quartam continẽtis ipsius partem. Concedit vero Aristoteles, si ignis esset veluti punctum, tunc ex ratione similitudinis & indeterminationis non ascensurum. Propterea subdit: nullum enim corpus punctum est: quasi scilicet si punctum esset, non ascenderet. Et certe ex eo solũ concedit ascẽdere, quia partes habet inæqualiter distantes à diuersis superioris loci partibus. Addunt hanc diuisionem futuram secũdum partes, quæ dicuntur minima naturalia. At in hac ipsa diuisione considerari potest eadem indeterminatio, admisso ignem esse continuũ. Si enim diuisio facta sit inter A. B. C. cur non fuit facta inter mèdietates A. & B ita quod ex istis dimidijs integrata sit particula minimi naturalis? Si enim est totus homogeneus, non est in ipso fundamentum, vt se diuidat vno vel alio modo. Præterea sequeretur, de facto ignem in superficie terræ existentẽ eodem modo se diuisurũ. Sumpto enim igne hic existente, partes eius A. & B. respiciunt C.D.

partes sphæræ & loci talis eius elementi. At partes C.D longe plus distant inter se, quam partes A.& B. vt est euidens cogitando lineas exeuntes à centro mundi ductas per A.& B.& terminatas ad sphærã ignis; hæ lineæ magis elogantur inter se, magisq. distant in punctis C.D. vbi terminantur in sphæra, quàm in punctis A.& B. Deberet igitur ignis hic existens diuidi & dispergi, nec totus vnitus ascẽdere. Insuper ad dictam diuisionem ignis in medio positi repugnaret natura totius, si supponitur partes esse vnitas & colligatas, quę vnio est aliquid positiuum, & ad eam tollendam vis quædã requiritur, vt constat in quolibet continuo. Neque videtur vis esse tam modica, vt à particula minimi naturalis debeat vinci. Aristoteles autem non dixit absolute, eum ignem debere ascendere, sed arguendo contra Anaximandrum, ostendit, solam rationem similitudinis, quam ille adducebat, non esse sufficientem ad hoc, vt elementum in medio maneat. Dici etiam potest, Aristotelem nõ loqui de exiguo aliquo igne, sed de ipso integro elemento, de toto enim elemento disputabat cum aduersario, tale autem non est æqualiter affectum, vnde in medio positum, in varias partes diuisum ascenderet iuxta varietatem, quæ esse posset in ipsis.

Ex Galeno ignis mouetur ad pabulum.

Huic motui ascendendi Galenus alium oppositum coniunxit. Sic enim habet opusc. de vtil. re. spir. cap 3. flammæ duplicem habent motum, à materia, ex qua accenduntur, per quam maxime sursum feruntur, & vndiq. dispergentur: alterum vero huic contrariũ ad sui ipsarum principium, ac velut radicem vergentem, per quem considunt & cõtrahuntur. Etenim si facis quam maxime supernam extremitatem accenderis, contestim ad internum peruenit ignis. Et si postquam lucernæ flammam extinxeris, ad extremum fauillosæ fuliginis sursũ vergentis alium ignem admoueris, iam rursus ardentem lucernæ funiculum videbis. cum nihil tale fieri possit, si ignis tantum motum sursum haberet. Et opusc. de vsu respirat, de eodẽ duplici motu loquens vtrunsque vtilitatem declarat: In vniuersum, inquit, flamma ignis ex motibus contrarijs subsistit & viuit, quorum alterum alter mutuo excipit, alter sine altero conseruari non potest, ob id moderate frigido ambiẽnte aere omnis flamma opus habet, qui enim excellenter calidus est, motum alterum ipsius immodice extra extendendo; frigidus vero alterum immoderate intro pertundendo extinguit; commensuratio motuum est flammarum conseruatrix. Idẽ defendunt plures Galeni sectatores, addentes vtrumque motum esse naturalẽ, & motum deorsum esse priorem, quia ab hoc habetur esse; per alterum, esse in loco. Dicunt secundum partes supernas moueri sursum, secundum inferiores deorsum. Adducunt Aristotelem 7. phis. tex. 10. dicentem secundum lectionem Simplicij, lignum attrahere ignem. Flamma conspicitur trepidare, vnde claudus fingitur Vulcanus, fortasse hæc trepidatio est ob duplex dictum motus principium, materia enim impellit sursum, ignis vergit deorsũ. Motui sursum attribuunt excernere ab igne fuligines, à quarum multitudine extingueretur. Dicunt competere flammæ vtrũque motum, quia est ens aliquatenus permanens & successiuum. Quatenus permanens est, & habet a[ctũ] essendi, sic ascendere, & habere appetitum ad motum sursum: quatenus successiuum & in potentia, sic habere appetitum ad motum deorsum; cum enim appetat esse, neque id consequi aliter possit, quàm in materia ii descen-

scendendo, ideo habet appetitum ad motum deorsum. Et considero amplius, non esse absolute motum deorsum, nam eum natura ordinat ad motum sursum, & sub hac ratione eum intendit, nam ideò ignis descendit, vt habeat suum esse, quo habito, petit superiorem locum. Dicunt ipsomet visu id dignosci, si quis bene aduertat nascentem flammam, nam secundum verticem ascendere, & secundum basim inclinari, deorsum videbitur. Aliqui aliter id sibi fingunt, dicunt, eandem flammam non secundum diuersas partes ad eas diuersas positio. vergere, sed secūdum totum moueri sursum, & eandem totā deinde vergere deorsum, & sic semper variari motus. Albert. M. de propr. elem. lib. 1. tract. 2. c. 11. concedit ignem ad materiam descendere, sed ait, id non esse contra naturā ignis tendendi sursum, nam ea materia est veluti locus naturalis ignis secundum aliquid, est enim locus generationis ignis, sicq. est locus eius, sicut magnès est locus generationis ferri.

Improbatur sententia Galeni.

Verùm non oportet, vt ignis ad pabulum descendat, non enim generatur extra ipsum pabulum: flamma in ipso fomite concipitur, prima igitur flamma non descendit ad pabulum, idemq valet de secunda. Non enim aliud est, ignē ali, quàm post primam flammam generari secundam, & generationem continuari; & constat eodem modo se habere secundam ac primam & omnem subsequentem flammæ generationem. Prius flamma habet pabulum, & postea ascēdit, & quæ ascendit, non indiget alio pabulo. Id optimè explicauit Aristoteles exemplo fluxus fluminis, flamma fit, & fluit, non habet aliud, quàm fieri & fluere, non fit fluens & refluens. Etiam si flamma, quæ est genita, indigeret pabulo, non oporteret, vt descenderet, potius materia ipsa rarefacta ascendit; fumus enim ascendit, etiam si non sit inflammatus. Quod magis constat eodem isto exemplo lucernæ extinctę, quæ per fumum tangentem aliam candelam reaccenditur, fumus est, qui ad flammam accedit. Quod verò videatur flamma descendere pro re tam mira habuit Cardan. lib. 10 de variet. vt dubitauerit, num ex hoc igni sit sensus attribuendus. At nihil mirum est, fumum pinguem inflammari à parte superiori, vbi est ignis, sicut si filius è parte superiori accendatur. Non est aliud illud descendere, quam prius accendi partem superiorē, quàm interiorem, quod non est nisi apparenter descendere. Nam realiter in ipso apparenti descensu ascendit, sic ipsamet flamma, quæ videtur descendere, acumen versus partem superiorem extendit, quod est ascendere. Trepidatio flammæ videtur prouenire ex eo, quòd halitus cum quadam vi, & veluti recepto impetu erumpit ex materia. Hoc modo lignum tunc maximè emittit flammam tremulam, cum stridet, quod dicunt esse risum Vulcani.

An ignis ex se moueatur in sua sphæra.

Ignem, cum ad locum naturalem superioris sphæræ peruenerit, minime quiescere, ait Plotin. ennead. secunda, quia inquit, ipsa materia ignis est in motu versari, & nisi voluatur distractus in rectū, protinus dissipabitur, restat vt agitetur in orbem, currit in sede, quam possidet, & ipse sui ipsius est locus, sic institutus, vt non maneat, sed feratur. Simili modo philosophatur D. Gregor. Nissen. lib. de hist. sex dierum, quoniam, inquit, ignis simulatque rerum vniuersitas constituta est, veluti telum quoddam ab ijs, quæ diuersæ naturæ erant elementis, emissum naturali suo motu, quo supera petit, ante omnes res creatas exiluit, atque sensibili natura superata directo motum promouere non potuit, necessariò in orbem re-

redeuntem atque rotundum motum facere cepit. Hac ratione, ait, fieri à luce diem ac noctem. Sic videmus in fornacem flammā vbi fornicem attingit, in orbem volutari. Ita igitur in cæli fornice deuoluitur ignis; immo per accidens est, quòd motus iste sit circularis: si cęli superficies plana esset, per eam ignis moueretur, vt modo per curuam. Verùm quamuis admitteretur ignem ad supremam partem cælorum ascendisse, & ex sua natura debere in orbem ferri, tamen motus siderum est lõge diuersus, pręsertim in velocitate, & varia motuum compositione, vnde angelica vi & directione moueri creduntur. Deinde supponit hæc opinio, ignem conari extra mundū progredi, quod minime probabile est. Si autem ignis non appetit tendere supra cælos, esseq. extra mundum, congruum est, vt ex se appetat in suo naturali loco conquiescere, quia motus naturalis non est nisi ob finem acquirendi aliquem terminum, motus enim non est aliud, quam actio acquisitiua termini, & non intenditur nisi ratione termini. Dices in definitione naturæ ponitur, eam esse principium motus & quietis, ergo ignis per se appetit moueri. Respondetur negando naturam pari modo ad vtrumq referri, sed ordine executionis primo appetit motum; ordine intentionis prius vult quietem, propter quam vult motum; atque adeò in rigore, natura primario refertur ad quietem, & sic quies magis propriè stat in definitione: secundariò ad motum, qui minus propriè in definitione locum habet:

An moueatur ab extrinseco.

Ideo communiter dicunt ignē moueri ab extrinseco. Tractans de hoc Albert. M. de propr. elem. lib. 1 tract. 2 cap. 12. inquit, fertur à philosophis ignem à sole moueri, & sequi solis radios. Sicut enim luna humidū aquæ mouet, ita sol habet mouere ignem, & quinque reliqui planeræ habét mouere aerem, propter quod in aere multos motus esse dicunt, propter varietatem motuū quinque planetarum, in aqua autem & in igne vnus motus est. Subdit deinde: licet Mars sit calidior, quam sol, non tamen attribuitur ipsi mouere ignem, sed soli, & hoc dicunt contingere ex magnitudine corporis solis, & quia magis est propinquus ad ignem, & ideo fortius mouet ipsum, quàm Mars. Habet præterea sol lumen à se, quod non habet Mars. Explicans hunc motum à sole ait, sol mouēdo ignem, impossibile est, vt moueat eum, vt corporaliter descendat deorsum, quoniam ignis est simpliciter leuis, & descendere esset omnino contra eius naturā, sed mouet eum, vt diffundatur calor eius in radijs, propter quod aliqui dixerunt, radios solis esse calidiores alijs: eo quod transeunt per ignem, quamuis id non sufficiat, quia etiam radij lunæ transeunt per ignem. Concludit igitur, sole mouere ignem, quia suis radijs generat ignem in inferioribus. Sicut enim sol non est calidus formaliter, sed virtualiter, ita etiā solis radij, idcirco nonisi effectiue eo modo dicto mouet. Et iste est, inquit, modus, qui traditus est à philosophis, quod ignis in radijs solis descendit ad locum generationis. Verùm Albertus non concludit nisi motū, quo ignis deorsum propellatur, & hunc ipsum non nisi metaphorice, nimirum per efficientiam à causa superiori. Aristoteles hunc ipsum motum descensus ignis asseruit quidem; sed magis propriè, dixit enim solem suo motu ignem produceare, & deorsū propellere Sed præterea Philosophi alium motum putant in igne ab astris causari, nimirum vt tota ignis sphæra cū ipsis astris circumuoluatur. Id inprimis supponendū est in doctrina

na Aristotelis, si sphæra ignis admittatur, nam ipse censuit orbes cælestes secũ trahere inferiora corpora, & vsque dum terrarum prominentiæ occurrant, aerem sic in circulum volui. Sed hoc cum ad aerem verius spectet, illic discutiemus.

Non mouetur ob similitudinem cum sole.

Franciscus Vallesius cap. 1. sacræ philos. alio singulari modo cẽsuit ignẽ à sole circulariter moueri: cum, inquit, inter elementaria corpora igneum solum cælestem imitetur fulgorem, fit valde consentaneum, vt similitudinis illius causa facile trahatur ignis celesti lumine, maxima ergo ignis pars cum lumine solis circa terrã voluitur, comitaturq circumeũtem diem, quod iudicant verba illa Ecclesias. oritur sol & occidit, lustrans vniuersa, in circuitu pergit spiritus; qui spiritus significare videtur ignem. Hinc fit, vt dies, atq. omnino lux omnis calida sit: nox, atq. omnino tenebræ, frigidę sint. Verum sola ratio similitudinis non videtur sufficiens ad istum motum. Ignis, quem is author fingit trahi, est spiritus inuisus, igitur deficit ratio similitudinis. Qui maxime lucet, est flamma, in qua nullum signum huius motus; etiam si soli sit exposita, nullum huius motus vestigium ei sol imprimit. Immo halitus calidi, qui à sole eleuantur, in partem soli oppositam declinant, tãtum abest, vt sol spiritus igneos ad se trahat. Ecclesiastes loqui videtur de aere, vel de ventis, qui orbem circumeunt.

Nũ motus circularis ignis sit naturalis.

Sed ex suppositione admisso motu circulari ignis, siue iuxta Vallesium, siue iuxta solemniorem assertionẽ de tota ignis sphæra, dubitatur cuius rationis is motus foret. Celebris est sentẽtia Scoti dicentis, hunc motum esse indifferentem seu præternaturalem. Triplicem ergo constituit potentiam, naturalem ad motum naturalem, vt in igne est motus sursum: violentam ad motum violentum, vt in igne est motus deorsum: & indifferentem ac neutram, ad motum, qui neque est repugnans, neque conueniens subiecto, qualis videtur motus iste circularis. Caietanus omnino negat potentiam neutram, atque posse considerari quadruplicem actũ potentiæ. Potest enim colorabile comparari ad calorem in cõmuni, ad species coloris, ad contrarium coloris, & ad disparata scilicet sonos. Ad colorem comparatur naturaliter per se primo, ad species coloris naturaliter per se secundo, non per se primo, ad contrarium violenter, ad sonos nulliter, vnde nulla superest potentia neutra. Respondetur quod attinet ad præsentem motum, is mihi videtur appellandus naturalis. Probatur quia tendit ad locum proprium & naturalem; licet enim ignis sit in sua sphera, & in loco naturali, tamen eius locus natualis potest esse sub hac & sub alia parte cæli, super hanc & aliã partẽ aeris, & quilibet ex his locis est naturalis cuiuis parti ignis. Vnde licet moueatur à proprio loco, tamen tendit ad acquirendũ aliũ locum pari modo connaturalem. Quare, vt bene dicebat Caiet de colorabili, ad istum actum ignis habet potentiam naturalem, non tamen per se primo, sed per se secundo, sicut colorabile ad hunc & illam speciem coloris; ignis ergo per se primo respicit locum in sphęra: per se secundo hanc & illũ locum. Itaque motus est naturalis, non enim motus aliunde habet istas denominationes, quam à suo termino; neque natura respicit motum nisi ratione termini. Non est tamen naturalis in ordine ad potentiam actiuam, est enim à principio extrinseco, & in hoc differt à motu sursum. Motus vero deorsum, neque actiue, neque passiue est naturalis.

CA-

CAPVT XXI.

De alijs plerisque affectionibus ignis.

Cur flāma sit pyramidalis.

CIrca pyramidalem & acuminatam flammæ figuram, Democritus apud Theophrastum ait, quia omnia circa flammam frigent, ideò eam in arctum cogi, postremoq. acuminari. Apud eundem alij dixerunt agitatione aeris & flatus incurrentis circumcidi, nam & summa flammę imbecilliora sunt, & multo sollicitantur motu. Ipse Theophrastus putat, ridiculam esse istam aeris incurrentis impulsionem, quia ignis suo mouetur impulsu, aeremq. potius mouet quàm ab eo moueatur repellendo, quando etiam in serenitate nihilo secius flamma acuitur. Jam illa quoque distractio aliena est tanquam leuium & innatantiū rerum. Itaq. ista pariter euenire omni ex parte oportebat, quoque maior esset flatus, eo magis non vndiq. frangi & disiectari: nunc aura silente, flamma præcipue fastigiatur, nullo impedita flatu, qui rectum eius impetum interpellat. Hoc ergo præterquamquod verum nō est, etiam parum solers videtur, sed cum semper agitetur & fluat ignis: fluentia autem subinde in minus desinant, nisi aliūde quid effluat, necesse perfecto fuerit, eum long.us porrectum, continuationemq seruantem, tādem magis coarctari. Imum quippe primordium & valentissimum & vberrimum est, tractu deinde minuitur semper. Quod in aquis etiam vsu euenit. Fons enim in principio abundat, deinde magis minuitur, ac postremo deficit. Similis nec minus forte propinqua stirpium conditio, qua non incrementa in gracilitatem scandunt, & in acumen ad eum; finem nititur caloris conatus, quoad aliud à se principium nactus ramorum & flagellorum agnationem moliatur. Alij dicunt, quia flamma est corpus lucidum: naturale autem est corpori lucido lume instar pyramidis emittere. Cōmunior doctrina est, flammam acuminari, quia in ea sunt aliquæ partes alijs rariores, hæ autem sunt, quæ in acumen attolluntur, quia velocius præ alijs ascendunt. Sicut cū aqua è vase labitur, circa finem subtilatur, & tandem dispergitur, quia partes grauiores velocius descendunt, quàm aliæ minus graues. Alio aquæ exemplo arbitror rem istam declarandam. Aqua feruens eleuatur in tumulos supra reliquam aquæ superficiem, quia halitus ascendentes eam sursum propellunt: ita in flamma, partes quædam subtilissimæ velocius quam ipsa flamma ascendentes, eius superficiem sustollunt, & in acumen erigunt.

Ignis color.

Igni in propria natura nullus color competere dicitur, quia color creditur esse ex genere earum qualitatum, quæ vocantur secunda, & ex primis resultant, ex commixtione inquam omnium primarū; nam ex commixtione duarum è primis resultāt aliæ, quæ elemētis in puris naturalibus congruūt, vt sunt raritas, leuitas, &c. (Aequius diceretur raritatem & leuitatem esse secundas, cum sequantur primas: & colores, sapores, &c. esse tertias, cum sequantur secundas) Addit Algazel, si ignis ex sua natura esset coloratus, esset talis in sua sphæra, & hoc modo impediretur noctu syderum aspectus. Aristoteles tamē attribuit igni colorem album. Ita sect. 8 probl. 1. Hinc è contrario, caloris inopia nigredinē inducit, vnde qui rigēt, efficiūtur liuidi, quoniā sāguis ex frigore gelascit. Liuescit etiam caro ijs, qui ætate processerunt, ob candē caloris inopiam. Et spiritus vitales, qui ignei sunt, tribuunt albedi-

bedinem. Idem asseruit Plato in Timæo. Constat etiam ex doctrina de natura colorum. Sunt colores participatio quędã lucis, sunt lux obumbrata & opacata: quo maior est lucis participatio, quo vè minor obrumbratio, eo color est clarior, & quo maior obumbratio, eo color est obscurior: nigredo est minima participatio lucis, & maxima eius obumbratio. Media quædam in medijs coloribus, summa vero participatio in albedine. Igitur igni, cui tam cohęrens lux, nullus propinquior est color, quam albedo. Si enim in aliquo subiecto lux transit in colorem album, id maxime facit in eo, in quo ipsa lux est tam intima. Igni autem impuro Aristoteles de sens. & sens. dat colorem flauum, quia, inquit Aphrodisæus, admiscetur in tali igne fumus, qui ater est: mixtura autem albi & nigri flauum colorem inducit. Talis apparet sol conspectus per fumum & caliginem. Quo etiam atrior fumus ratione crassioris & terrestrioris materiæ, eo magis infuscatur ignis. Et in pruna maxime, quæ terrestior est quauis flamma. Sic Theoph. carbo non item vt flamma illuminat, nec ea & lucerna similiter, nec ista flagrans & malignius ardens, sed quo purior flamma est, eo minus terreni habet, & aquei, aut postremo, quod officiat; quibus ex rebus fumus & exhalatio vaporatur, eo proinde nomine viridium lignorum flamma rutilior est, quam coctilium, quod in ea plus istius generis est, per quod perlucens inficitur, velut sub cælo concretiore. Obseruauit idem Thophr. flammam non esse æqualiter in omnibus suis partibus coloratam: Omnis, inquit, flamma candidissima & liquidissima est media; ima & extrema rubescit magis & infuscatur. Quod in lucerna maxime apparet, cum à vapore sincerissimum medium sit. Nam qua lucernæ propinquat, meritò nigrigat magis propterea quod eo vapor fertur: summa autem colluuies quædam petit, desinente iam igni, & simul ineunte in confinio aere, nam vis omnis flammæ in summo est, & omnis eius impetus, propterea illum fumus præcipue capessit, illuc intendit. In ipsa flamma remanet nigredo fumi, quamuis ob admixtionem cũ cãdore ignis discerni nequeat, sed suæ nigredinis signa relinquit. Sic aliqua infuscantur à flamma; adhæret enim his quæ infuscãtur, substantia fumi, & abeunte calore, non remanet nisi nigredinis affectio.

D. Dionis. de Angel. hierar. c. 15. enumerat 36. ignis proprietates. Inquit ergo. ignis sensibilis est quidem, idest pro certo valde sensibilis, quia non solum habet è qualitatibus tangibilibus calorem intensissimum, ratione cuius per tactum valde sentitur, sed etiam habet lucem, qua carent alia elementa, & per quam visui est sensibilis. In omnibus & super omnia clare venit; idest sua velocitate, subtilitate, & actiuitate maxime penetrat, sua luciditate clare venit, & super omnia se extollit. Remouetur omnibus. Euolat enim, & detineri non potest. Lucidus est simul, & quasi occultus, incognitus ipse per se ipsum non occumbente materia, in qua propriam manifestat actionem. Idest per se ignis non dignoscitur, sed per subiectum, in quo agit, tunc enim eius actio sentitur: consumpta vero materia, amplius non apparet. Immensurabilis, forasse ob suam voracitatem, secundum quam terminum nescit; vt enim inquit Salom. prou. 3. ignis nunquam dicit sufficit. Inuisibilis, idest manifeste & distincte in propria materia. Per se ipsum potens simul omniũ, idest omnibus præminens elementis. Et quæcunq. in eis sunt

Ignis proprietates ex D. Dionisio

ad

ad actionem propriam trahens. Mobilis. Tradens se ipsum omnibus quoquo modo proximantibus, omnibus enim vim suæ caliditatis cómunicat. Renouatiuus, calore enim reuiuiscunt plurima. Naturæ custodia, quia ipse conseruat vitam, nam languente calore, senescit animal, & deficiente moritur. Illuminatiuus circumuelatis splendoribus, emicat enim & foras emergunt eius radij ad alia illuminanda. Incomprehensibilis, cum nequeat comprehensus detineri, vt alia elementa. Quare Plato in Timæo ignis præomnibus generibus minimis constat partibus, vnde per aquam, terram, & aerem, & ex alijs secedit, & nihil ipsum continere potest. Clarus. Discretus non enim adeo permiscetur cum reliquis corporibus, vt cætera elementa Resiliens. Nã si deprimatur, sursum resurgit. Sursum ferens. Acute means, pyramidaliter enim ascendit. Excelsus, est enim altior cunctis elementis. Non recepturus cótumeliam minorationis, potius enim præualet in alia, vel cum eum detinere quis cogitat, nullam sui partem amittit, sed totus resilit. Semper motus per se ipsum motus, mouens alterum. Dat enim vigorem & virtutem ad motum. Comprehendens, cum alia in se transmutat, & incedat non comprehensus. Non indigens alterius, quia in sua sphæra non eget pabulo. Latenter crescens celeriter in se transmutando cõbustibilia. A se ipso (sua caliditate) & ad susceptas materias manifestians sui ipsimet magnitudinem, idest efficaciam, cum alias naturas comburit. Actiuus, potẽs, simul omnibus præsens, inuisibiliter, quia in mixtis occulte, idest in potẽtia, vel refractis viribus inest. Neglectus non esse putatur, idest scitur ipsum non negligi, sed diligenter prospicitur, ne alicubi lateat. Attritu autem, sicut quadam vindicta connaturaliter & proprie subito relucens, idest ex percussione subito erumpẽs, quasi in vindictam percussionis. Impalpabilis, scilicet impunè. Non minutus in omnibus suis ditissimis traditionibus, cum enim communicatur, potius se auget, quam diminutionem sentiat. Concludit plures alias considerari posse in igne pulchras proprietates, quæ imagines sunt diuinæ operationis.

Leonem & alia animalia terret.

Plinius lib. 8. cap. 16. & alij scribunt, ignem terrere leonẽ, nulloq. efficaciori medio eundem domari, quàm accensa face. Et tamen ignem intra se continere & deferre videtur: ex eius enim ossibus collisis non minus ac ex ferro & silice ignis prodit. Eiusdemq. calidissimam & igneam naturam ostendit frequens febricitatio. Forte quia ex dicta ignea conditione oculos habet calidiores & ficciores: solẽt autem homines, qui talem habẽt oculorum constitutionem, ignem fugere. Eadem elephantis trepidatio ad ignis aspectum. Arist. de admir. audit. ait, è quodam igne serpentes fugere. Sed vniuersaliter Cardan. 7 Variet. cap. 29. oderunt serpentes ignem non solùm quòd oculos eorum hebetet, sed etiam quia natura ignis veneno aduersatur. Quod visum hebetet, in nobisipsis experimur efficere omnibus suis præcipuis qualitatibus, calore, siccitate, & luce. Notat Cardan. 2. subtil. ignem è carbonibus & solidioribus lignis vehementer lędere, ex saligneis & stipulis esse pene innoxium. Vt enim solidior materia, ignis densior, vnde splendor maior ac viuacior, qui spiritus in oculo hebetat, & tenue illud humidum, in quo videndi vis sita est, siccat & consumit.

Ignis sonus.

Pluries ignis strepitum edit. Id in primis contingit in eius extinctione. Pugnant tunc humor extinguens & ignis: ex humoris oppugnatione ignis comprimitur, & vigorosior redditur; sed statim

humor præualet, & calorem ex omnibus subiecti partibus profligat. Ex magnitudine igitur ignis secūdū omnes partes reagentis, & ex copia vaporis, qui ex copioso humore formatur, maximus excitatur spiritus vaporosus, qui vi, & cum ictu erumpens strepitum edit. Crepitat flamma lucernæ, si oleo admisceatur aqua: quia humor combustioni ineptus in flatuosum spiritum resoluitur, qui cum impetu exit. Subsaltant & crepitant folia lauri, hederæ & similia propter eandem rationem crassi vaporis cum ictu discindentis folia. Vulgarior est sonitus lignorum, quæ etiam aliquando dissiliunt. Fit ex eadem causa, crassiore spiritu cū impetu & violentia ad extra progrediente. Appellabant antiqui hunc sonum, quando tenuis est, Vulcani aut Vestæ risum: cum vehementior, eorundem comminationem. Ex eadem violentia spiritus, nubibus percussis & disumptis, formantur tonitrua; quibus non minus horridus est bombardarum sonitus ex ignibus haud magnis.

Ignis vsus.

Considerat Lactan. lib. 2. c. 10. ex omnibus animantibus soli homini ignis vsum concessum, quasi nobilissimum & cæleste elementum soli homini, qui cælestis particeps est naturæ congrueret. Et sicut natura cæteris animantibus aspectum tribuit decliuem, quo terram, non cælum aspicerent: ita ijs inferiorū aptauit elementorum vsum: homini autē, cui os sublime dedit, cælestis elementi vsum attribuit. Vallesius ait homines diuturno tempore eo caruisse. Pom. Mela lib. 3. c. 4. ait, quibusdam ante aduentum Eudoxi adeo ignotus fuit ignis, adeoq. visus mirum in modum placuit, vt amplecti etiam flammas, & ardentia sinu abdere, donec nocerent, maxime libuerit. Lucret. lib. 5. antiqui seculi ruditatē describit dicens, Nec dum res sciebant igne tractare. Porphir. lib. 1 de abstin. anim. ait, antiquissimis temporibus homines crudi vesci solitos eo quòd ignorarent ignis vsum. De his, qui ignem ignorabant, Plin. lib. 6. cap. 30. Eius vsum, eiusq. notitiam prius inuexisse creditus est Prometheus, quod referens Plato in Philebo ait, ignem deorum donum demissum cum Prometheo veteres nobis præstitiores, & Dijs propinquiores habitatores per famam tradiderunt. Phœnices apud Euseb. de præpar. euang. lib. 1. c. 7. putarunt à Prothogono repertum ex confricatione lignorum. Rodigin. lib. 15. c. 15. ex Pausaniæ monumentis Pharonęo refert tam celebre inuentum. Alij Vulcano, qui in Aegypto primus regnauit. Plinius lib. 7. c. 56. inquit, è silice prius excussit Pyrodes Cilicis filius; eundem asseruare in ferula, docuit Prometheus. Alij referunt primo delatum in ciuitatem Aeroliæ, quæ propterea Pyreniæ nomen accepit. Alij in agrum Argiuum è cælo lapsum. Solin. c. 18. ait, ignitabula & ignē primo inuenta in Ortygia, quæ eadem est cum Delo. Obseruant alij, quod dixit Homerus, Vulcanum in Lemno lapsum, accipiendum esse, quod ignis vsus initium habuit in ea Insula, ex eo quod homines repererunt materiam fulmine incensam. Ignis lucernalis primus vsus tribuitur Aegyptijs à Polidoro de inuent. lib. 2. cap. 19. Ex sacris literis constat longe antiquiorem, quam hactenus retulimus, in vsu ignem fuisse, legimus in Genesi Tubalcain artem fabrile exercuisse, quod sine ignis ministerio præstari non poterat. Suar. de oper. sex dier. lib. 5. cap. 6. censet, statim post peccatum fuisse inductum ignem ad coquendos cibos duriores, & Maiolus considerat ab ipso Deo fuisse Adæ traditum.

Ignis inuentores.

Multiplex ignis vsus.

Vsui est pluribus artibus. Arist. lib. de spiritu, eū appellat artis organum. Tullius 2. de nat. Deor. artisi-

tificiosum & magistrum artium, Tertullian. in scorp. sapientem. D. August. 4. de ciuit. cap. 10. Vulcanum appellat cooperatiuum Mineruæ, quæ ob artium prudentiam operaria dicitur. Sic poetæ fabulantur Promethum simul cũ igne sapientiam suffuratum. Potior & principalior vsus ad cibos pertinet, sed hunc ignis vsum improbat. Cardan. lib. 2. subtil. quamuis, inquit, ignis corpora misceat, substantias tamen alimentorum separat, & tenue à crasso seiungẽdo, deterius reddit; ni fastidium obstaret oua, conchilia longa, &c. cruda edere, melius esset, quàm cocta. Si vires validæ essent, nulla pene esset necessitas aut vtilitas ignis in cibis, sed maluerunt homines laute & parum viuere, quam diu rusticorum ritu. Cruda sunt meliora, sed à pueritia assuescere oportet. Ex opposito Plutarchus ignis vsum in cibis plurimum cõmendans de eo ait, quia cibos concoquit & parat, esse cõdimentum mere diuinum & blãdissimum. Plura contra Cardanũ scribit Scalig. exercit. 22. coctione cibi ad mediocritatem reducuntur, discutitur nimia crassities, resoluitur superflua humiditas, terrestre attenuatur, externa coctione disponitur coctio perficenda in stomacho; quæ proportio est fructus acerbi cum maturo, eadem est carnis crudæ cum cocta. Nocumentum ex esu carnis crudæ etiam in assuetis constat ex eo quod animalia carniuora breuioris sunt vitæ. Assumuntur crudi ij cibi, qui modico calore coquũtur, non sic ij, qui coctioni resistunt. Quamuis coctio tenues & vtiles quasdam partes resoluat, tamen etiam noxias attenuat & resoluit, & omnia disponit ad facilem coctionem vitalem. Non continet cibus coctus ignis vitia, quia non imprimitur ei nisi calor moderatus, qui vtilis est calori vitali. In vsu ignis considerat Plato 3. de Republ. eius commoditatem, quod facile circumferatur, & facilius sit ignem quam vasa & alia ferre. Vbiq. enim eum excitare possumus, cum nequeamus eadem facilitate parare alia. Non prętereundum quod ignis vsum commendans inquit Euenus, ignẽ rerum omnium esse suauissimum & iucundissimum, frigiditatem enim valde molestam arcet, sicq. valde placet ablatione contrarij, & etiam quia naturalem calorẽ, in quo vita est, adiuuat. Ait Vetruu. lib. 2. ex accessu ad ignem hominum consortia incæpisse, nataq. esse commercia, conuictus, & ciuitates, vnde in sodalitatis symbolum habitus est. Notabile etiam est, quòd hilaritatẽ fouet; qui enim soli degunt, non exiguũ ab igne præsidium habent ad arcendam tristitiam, seq. cum ijs ignis habet vt socius. Vnde & ad inanes timores arcendos confert. Eius item vsus in medicina cõmendatur. Habere ignem medicam vim ostendit Plin. lib. 36. cap. 27. Cardan. lib. 2. subtil. ait, venenis resistere. Sic vulnera ex venenatis animalibus, si vrantur, fiunt veneni expertia. Venenum quodlibet, si vratur venenum esse desinit, quamuis si solum coquatur, deterius euadat. Plura Bodinus, de mèdica ignis vi. Gal. in opus. de dynamidijs, varium refert eius vsum ad medendum. Et lib. de teria. ad Pisonem c. 18. considerat plurima medicamenta sine igne esse nobis inimica, eius autem ministerio euadere vtilia. etiam Arist. sec. 1. probl. 59. ait quosdam morbos igne sanari.

LIBER SECVNDVS De METEORIS AEREIS.

QVAMVIS Meteora videantur proprie pertinere ad aeris elementum, in cuius regionibus generantur, vnde à sublimi in aere apparentia Meteori nomen formatum fuit. Reuera tamen minus ad ipsum, quàm ad quoduis aliud elementum attinent. Sunt enim corpora ex substantia aliorum elementorum potius quàm aeris, in quo tanquam extranea diuersantur. Pro communi Meteororum materia assignantur exhalationes & vapores; priores illi halitus sunt substantialiter terra, & accendi solent in igne, aut in esse terreo permanent: posteriores sunt substantialiter aqua, & in aquam concrescunt; sicq. nullum videtur esse meteoron, quod aer sit, aut ex aere sit formatum. Equidem hæc conuincunt, Meteora esse aliena ab aere proprie accepto prout denotat peculiare elementum. Sed cum aeris appellationem habeant omnia corpora tenuia instar aeris, nimirum crassiorum corporum expiramenta, vnde nominamus aerem vaporosum, nubilosum, &c. Meteora ad aerem pertinent posteriori modo consideratum. Sic ipsa Meteora ignea & aquea referri possunt ad aerem non solùm ratione loci, sed vt ad materiam ex qua; formantur enim ignea ex exhalationibus, aquea ex vaporib. Proprius Meteora aerea sunt, quorum meteorologica forma ipsi aereæ substantiæ inhæret, talia sunt exhalationes, vapores, nubes, nebulæ, venti tam patentes, quàm subterranei, ex quibus fiunt terræmotus. Sunt quidem ista ex aere minus proprie sumpto, sed plurimum etiam includunt verioris aeris. De his igitur sub titulo aereorum meteororum agendum, quibus addemus varios aeris colores, figuras, & apparentias.

TRACTATVS PRIMVS

De Aere.

CAPVT PRIMVM.

De qualitatibus aeris.

Aeris varia acceptio & existentia.

AErem ex Platone in Cratylo dictum putant, ex eo quod eleuet, quæ in terra sunt. Vel ex eo quod semper fluat. Isidorus ex eo, quòd ferat ignem, & ab aqua feratur. Eum concipimus rudiori sensu pro spatio quatenus dicit negationem corporis crassi. Hoc

modo non est, qui aerem non fateatur. Minus vulgariter eum apprehendimus tanquam corpus tenuissimum; quo modo æque cōprehendit expiramenta crassiorum corporum; ac ipsa tanuia elementa. In hoc sensu refert. D.Th.1.p. q.68.a.3. quosdam philosophos aerem negasse, spatium, in quo est appellando vacuum. Hos autem probe redarguit Arist. 4.phis. præsertim cap. 4. Proprie per aerem intelligimus speciale corpus elementare, siue in sua naturali puritate, siue commixtū cum alijs tenuibus substātijs. Quo modo plures aerem negarunt, alia corpora subtilia in aeris spatio collocantes. Quidam ignem, vt memorat Arist. 1. meteor. Alij aqueos vapores apud Damas. de fide ort. lib.2.cap.6. Non desunt, is inquit, qui dicunt, aerem esse aquæ calefactæ vaporem. Immo in hanc sententiam propensius videtur D. Aug. multis in locis, præsertim lib.1 de genes. contra Manich. c.15 dicens: sciant omnes, aerem istū nubilosum & humidum, in quo aues volant, à doctissimis hominibus, qui hæc diligenter inquirunt, cum aquis solere deputari. Concrescit enim & crassus efficitur exhalationibus, & quasi vaporibus maris & terræ, & de ipso humore pinguescit quodammodo, vt volatus auium portare possit, ideò per noctes serenas etiam rorat. Idem addubitando proponit Arist. 1. meteor. cap. 4. quæ circa terram, inquit, totam aqua; vapor enim aquæ disgregatio est. Alij loco vaporum ponunt exhalationes, sic Damas. refert quosdam dixisse, aerem esse ignis extinctionem, idest fumum & halitum. Alij commixtim hæc posuerunt, sic dicitur apud Galen. de hist. phil. aerem exhalatorum corporum multitudo composuit. Verum hęc nen aliter intelligenda sunt, quā de magna aeris impuritate ex admixtione halituum. Neque id ipsum procedit de tota aeris regione, sed solùm de infima contigua elementis, quæ halitus emittunt.

Aer calidus & humidus

Stoici, quos sequuntur aliqui recentiores, censuerunt aerem natura sua esse frigidum, imo primum frigidum. Aristoteles statuit esse calidum & humidum. Hæc enim combinatio primarum qualitatum nulli ex alijs elementis aptari potest. Constat, agens calidum actione caloris vel aerem generare, vel ad aeris naturam alia assimilare; sic aquam & ipsam terram dissoluit in halitum & aereum corpus, seu vaporosum aerem. E contra frigiditas aerea corpora addensat & cogit in terram vel aquam. Non deberet aer esse tam rarus & leuis, si esset natura frigidus, nam ignis, qui est summe calidus, est pariter rarus & leuis, elementa frigida sunt densa & grauia. Habet etiam humidi definitionem. Hæ tamē qualitates non sunt in sūmo, vt præsertim cōstat de calore, qui in eo ratione potius quàm sensu deprehēditur. Ex hoc ipso, quod quidam asserunt esse calidum, & quidam frigidum, colligitur eum non esse summe calidum; non enim posset esse hæc varietas opinandi si summe intensa & sensibilis esset caliditas. Si humiditas esset in summo, haberet conspicuam vim vniendi & agglutinandi, hic ènim est effectus humiditatis. Neque refert si sit valde rarus, atque adeò facile terminetur alieno termino. Immo quando est magis rarus ac tenuis, tunc est minus humidus: cum est crassior, tunc est humidior. Sic flante austro & tempore pluuio, aer est humidus, estq. crassus: flāte borea est tenuis, estq. minime humidus. Est tamen humiditas in aere maior quàm calor. Et cum generaliter asseruerit Aristoteles in vnoquoque elemento vnam qualitatem super aliam eminere, in aere humiditas

excedit calorem. Ita quidem loquendo de his qualitatibus, prout ex natura rei conueniunt aeri. Nã prout aer subest accidẽtalibus mutationibus, sic modica fit variatio in humiditate, magna tamen in calore. Apparet autem nobis frigidus, quia noster calor vitalis est intensior. Plerumq. etiam reperitur cum excessu frigiditatis, & nimis facilè transit ex vna in aliã qualitatem, ex quo plerique opinati sunt, eum esse ad vtramque indifferentem.

Variatio qualitatum aeris secundum anni tempora.

Tribus autem insignioribus modis fit ista variatio caloris & frigiditatis, & aliqualiter etiam humiditatis & siccitatis. Primo ratione temporis. Secundo ratione situs & expansionis circa terram. Tertio ratione maioris vel minoris eleuationis. Primo igitur fit variatio ratione temporis, vnde quatuor anni tempora inducuntur ad imitationem quatuor elementorum diuersa, sicq. ipse aer, velut materia prima, quatuor elementorum rationes excipit. In æstate est igneus, in autumno terreus, in hyeme aqueus, in vere verius aer. Duo quidem tempora aerem maxime euariãt, hyems & æstas, quæ imitantur duo elementa dissymbola, & maximè opposita secundum vtramq. qualitatem, & secundum summam intẽsionem earum, nimirum aquam & ignem. Et vt ae r & rra oppo nuntur secundum vtramque qualitatem, quæ tamen non sunt in summo: ita ver & autumnus, quę propterea ad priora duo tempora reduci videntur. Per se quidem ver pertinet ad æstatẽ, autumnus ad hyemem: at per accidens oppositum solet contingere. Nam cum æstas est insignis, extenditur in tempora autumnalia, & hyems longinguior vnit sibi vernum tẽpus. Qualitates, quas validius feruentior æstas aeri imprimit, diutius in aëre conseruantur: idẽ procedit de hyemis qualitatibus respectu veris. Hinc est, vt cum æstas & hyems prorogantur, non sint ver & autumnus.

Et secundũ mensis, & diei partes.

Non solum in anno, sed in singulis mensibus vestigium obseruatur dictæ variationis in aere. Mensis igitur iuxta lunares aspectus in quatuor partes diuiditur. Prima est ab interlunio ad primã quadraturam, secunda hinc ad plenilunium, tertia hinc ad aliam quadraturam, & quarta ab hac ad interluniũ. Prima pars cũ hyeme, secunda cum vere, tertia cum æstate, quarta cum autumno conuenit vt ex Galeno notat Feder. Bonau. annot. 30. in Theoph. de sign. pluuiæ. Quia, inquit, interlunia & plenilunia solstitijs respõdent. Interlunium brumali, quia in eo, sicut in bruma, lunæ lumine & calore priuamur: plenilunium æstiuo, quia sicut in æstiuo, lunæ calorẽ habemus. Igitur plenilunio pars æstiua, interlunio hyemalis respõdet. Similiter quadraturæ respondent æquinoctijs. Sicut enim sol in medio existens, temperate se habet, ita luna in medio statu inter plenitudinem & deficientiam lucis. Quam vis vero nos sensu non percipiamus hanc variẽtatem, in alijs effectibus eam cognoscimus. Sic in interlunio mulieribus apparent mẽstrua, quia ea temporis pars frigidior: in plenilunio abundat humor in plerisque animalibus. Immo diei noctisq. spatium eadem quatuor anni tempora expressius imitatur. Prima diei pars vsque ad meridiem veri similis est, meridies æstatem similat, ad vesperam versus mediam noctem species agitur autumni, à media nocte hyems represẽtatur. Quod notauit Alex. lib. 2. probl.

Zona torrida est habitabilis.

Ex secundo prænotato principio nihil minus variantur eædem aeris qualitates. In aliquibus terræ plagis aer est summe frigidus, estq. plusquam hybernus, in alijs summe calet, estq. plusquã ęstiuus,

LIBER SECVNDVS
De
METEORIS AEREIS.

QVAMVIS Meteora videantur proprie pertinere ad aeris elementum, in cuius regionibus generantur, vnde à sublimi in aere apparentia Meteori nomen formatum fuit. Re vera tamen minus ad ipsum, quàm ad quoduis aliud elementum attinent. Sunt enim corpora ex substantia aliorum elementorum potius quàm aeris, in quo tanquam extranea diuersantur. Pro communi Meteororum materia assignantur exhalationes & vapores; priores illi halitus sunt substantialiter terra, & accendi solent in igne, aut in esse terreo permanent: posteriores sunt substantialiter aqua, & in aquam concrescunt; sicq. nullum videtur esse meteoron, quod aer sit, aut ex aere sit formatum. Equidem hæc conuincunt, Meteora esse aliena ab aere proprie accepto prout denotat peculiare elemẽtum. Sed cum aeris appellationem habeant omnia corpora tenuia instar aeris, nimirum crassiorum corporum expiramenta, vnde nominamus aerem vaporosum, nubilosum, &c. Meteora ad aerem pertinẽt posteriori modo consideratum. Sic ipsa Meteora ignea & aquea referri possunt ad aerem non solùm ratione loci, sed vt ad materiam ex qua; formantur enim ignea ex exhalationibus, aquea ex vaporib. Proprius Meteora aerea sunt, quorum meteorologica forma ipsi aereæ substantiæ inhæret, talia sunt exhalationes, vapores, nubes, nebulæ, venti tam patentes, quàm subterranei, ex quibus fiunt terræmotus. Sunt quidem ista ex aere minus proprie sumpto, sed plurimum etiam includunt verioris aeris. De his igitur sub titulo aereorum meteororum agendum, quibus addemus varios aeris colores, figuras, & apparentias.

TRACTATVS PRIMVS
De Aere.

CAPVT PRIMVM.
De qualitatibus aeris.

Aeris varia acceptio & existentia.

AErem ex Platone in Cratylo dictum putant, ex eo quod eleuet, quæ in terra sunt. Vel ex eo quod semper fluat. Isidorus ex eo, quòd ferat ignem, & ab aqua feratur. Eum concipimus rudiori sensu pro spatio quatenus dicit negationem corporis crassi. Hoc modo

excedit calorem. Ita quidem loquendo de his qualitatibus, prout ex natura rei conueniunt aeri. Nā prout aer subest accidētalibus mutationibus, sic modica fit variatio in humiditate, magna tamen in calore. Apparet autem nobis frigidus, quia noster calor vitalis est intensior. Plerumq. etiam reperitur cum excessu frigiditatis, & nimis facilè transit ex vna in aliā qualitatem, ex quo plerique opinati sunt, eum esse ad vtramque indifferentem.

Variatio qualitatum aeris secundum anni tempora.

Tribus autem insignioribus modis fit ista variatio caloris & frigiditatis, & aliqualiter etiam humiditatis & siccitatis. Primo ratione temporis. Secundo ratione situs & expansionis circa terram. Tertio ratione maioris vel minoris eleuationis. Primo igitur fit variatio ratione temporis, vnde quatuor anni tempora inducuntur ad imitationem quatuor elementorum diuersa, sicq. ipse aer, velut materia prima, quatuor elementorum rationes excipit. In æstate est igneus, in autumno terreus, in hyeme aqueus, in vere verius aer. Duo quidem tempora aerem maxime euariāt, hyems & æstas, quæ imitantur duo elementa dissymbola, & maximè opposita secundum vtramq. qualitatem, & secundum summam intēsionem earum, nimirum aquam & ignem. Et vt ae r & rra opponuntur secundum vtramque qualitatem, quæ tamen non sunt in summo: ita ver & autumnus, quę propterea ad priora duo tempora reduci videntur. Per se quidem ver pertinet ad æstatē, autumnus ad hyemem: at per accidens oppositum solet contingere. Nam cum æstas est insignis, extenditur in tempora autumnalia, & hyems longinguior vnit sibi vernum tēpus. Qualitates, quas validius feruentior æstas aeri imprimit, diutius in aëre conseruantur: idē procedit de hyemis qualitatibus respectu veris. Hinc est, vt cum æstas & hyems prorogantur, non sint ver & autumnus.

Et secundū mensis, & diei partes.

Non solum in anno, sed in singulis mensibus vestigium obseruatur dictæ variationis in aere. Mensis igitur iuxta lunares aspectus in quatuor partes diuiditur. Prima est ab interlunio ad primā quadraturam, secunda hinc ad plenilunium, tertia hinc ad aliam quadraturam, & quarta ab hac ad interluniū. Prima pars cū hyeme, secunda cum vere, tertia cum æstate, quarta cum autumno conuenit vt ex Galeno notat Feder. Bonau. annot. 30. in Theoph. de sign. pluuiæ. Quia, inquit, interlunia & plenilunia solstitijs respōdent. Interlunium brumali, quia in eo, sicut in bruma, lunæ lumine & calore priuamur: plenilunium æstiuo, quia sicut in æstiuo, lunæ calorē habemus. Igitur plenilunio pars æstiua, interlunio hyemalis respōdet. Similiter quadraturæ respondent æquinoctijs. Sicut enim sol in medio existens, temperate se habet, ita luna in medio statu inter plenitudinem & deficientiam lucis. Quam vis vero nos sensu non percipiamus hanc variētatem, in alijs effectibus eam cognoscimus. Sic in interlunio mulieribus apparent mēstrua, quia ea temporis pars frigidior: in plenilunio abundat humor in plerisque animalibus. Immo diei noctisq. spatium eadem quatuor anni tempora expressius imitatur. Prima diei pars vsque ad meridiem veri similis est, meridies æstatem similat, ad vesperam versus mediam noctem species agitur autumni, à media nocte hyems represētatur. Quod notauit Alex. lib. 2. probl.

Zona torrida est habitabilis.

Ex secundo prænotato principio nihil minus variantur eædem aeris qualitates. In aliquibus terræ plagis aer est summe frigidus, estq. plusquam hybernus, in alijs summe calet, estq. plusquā ęstiuus,

in alijs est temperatus. Quinque assignantur Zonę, quarum duæ extremę sub polis sūt frigidissimę, duæ aliæ polis proximæ, sunt tēperatæ, media inter temperatas dicitur torrida ob nimium calorem. Antiqui opinati sunt, solum duas temperatas esse habitabiles, alias tres non esse aptas habitationi: polares ob nimium frigus, torridam ob excedentem calorem. Disputat de hoc late Alber. M. de nat. loc. trat. 1. Nostra tamen ætate exploratum est, Zonam torridā incolas habere. Notat vero Cardan. 2. subtil. habitari eas partes, in quibus fluuij sunt, & vbi pluit: quæ vtroque præsidio carent omnino, non habitari, nisi parua emporia, & ea sola sine villis, atque etiam malè. Montes reddunt has regiones magis habitabiles, non enim adeo æstuosus in montibus aer. Immo notat idem author lib. 1. variet. alicubi etiam niuibus terram abundare, vt apud Cuzcū insigniorem in Peru vrbem etiam in vallibus niues esse, magnis frigoribus vrgeri; immo nullam arborem fructum ferre, nisi mollé, cum in nostris regionibus vix id contingat apud Heluetios. Iaua etiam insula sub torrida est optimæ dispositionis. Notant Albert. & Auicen. magis laboriosam esse habitationem sub tropicis, quam sub æquinoctiali. Quia inquit Auicenna, capitibus habitantium sub æquinoctiali sol recedit bis in anno, & recessus est velox ob obliquitatē zodiaci: à capitibus vero habitantiū sub tropicis, semel tantum, & tardius ob rectū ascensum; vnde circa æquinoctia minori tēpore fiunt mutationes dierū longiorum & breuiorū, quam circa solstitia. Insuper sub æquinoctiali est semper æqualitas diei ac noctis quod cōducit ad tēperiem. Potest esse vt in æstate sit maior caliditas extra quam intra tropicos, immo maior circa septentrionales regiones. Refert Thomas Cromerus lib. 17. hist. Polonicę aliquando plura oppida solius solis incēdio absūpta. Et ex historijs Moscouiticis habetur, in ijs regionibus simili modo sata, siluas, oppida conflagrari. Pluraque exempla colligit Maiol. colloq. 17. Ratio est, quia in ijs locis aer est crassior ob maiorem copiam vaporum, cum in ijs flumina & lacus sint frequentissima aer autem crassior maiorem cogit calorem, & diutius detinet. Vel ea loca pinguem alunt humorem, qui fere incenditur: ficciora autē & arentia loca incensionis materiam non habent. Ea verò loca septentrionalia, quæ non sunt adeo crassa, minorem habent calorem æstate.

Sub polis terra est habitabilis.

Quo ad partes polares, constat quidem intra eas zonas esse plurimas regiones, quę incolas habent. Sed non est exploratum, num sub ipso polo sint loca habitabilia; de his enim saltem verificari antiquorum dicta de intensissima frigiditate, cōtendunt plerique recentiores. Bataui non nisi vsque ad 75. gradum peruenerunt, nec vlterius procedere licitum fuit, miraq. narrant de frigiditate eorum locorum. Congelantur, inquit Cardanus, ibi flumina, & ipsum mare, pisces sub tam dura glacie suffocantur, ligna frigore arefacta crepitant vt sal dum ardet, omnia vasa, etiam ferrea, & saxa in montibus sponte franguntur, claui parietibus infixi sponte decidunt laxatis frigore foraminibus. Arbitror tamen habitationem in ijs locis esse quidem molestam & laboriosam, sed non impossibilem. Colligi id potest ex c. 30 Deutoron. vbi Deus ita loquitur populo Hebræorum: Si ad cardines cæli fueris dissipatus, inde te retrahet Dominus Deus tuus. Per cardines enim cęli non ipsi cęlorum poli, sed loca ijs subiecta, ad quæ nimirum homines transferri possunt, intelliguntur. Minus digne sentire viden-

dentur de sapientissimo orbis Côditore, qui tam notabiles mundi partes cēsent inhabitabiles. Deus, qui voluit solem esse vitalis caloris fontem, ita in mundo eum statuit, vt ad polos flecti voluerit, igitur putandum est, tantam flexionem soli præscripsisse, quantam cognouit sufficientem ad illustrationem & congruam operationem. Ex ijs locis ad nos veniût venti boreales, igitur ibi sol niues liquefacit, & format halitus, qui sunt materia ventorum. Qui dicunt, ibi non posse animal viuere, loquuntur de se ipsis, quibus animus deficeret ad ea frigora. Esset quidem impossibile nobis his regionibus assuetis, multo magis his, qui in torrida regione habitant. Si cogitemus Aethiopes transferri ad vltima loca septétrionalia nobis nota, vtiq ibi perirent ob nimiû frigus; nec propterea ij dicere deberent, eas regiones esse inhabitabiles, sed solum non esse ijs aptas ab habitandum. Sic & nos sentire debemus de regionibus sub ipso polo. Maior est differentia inter calidissimas regiones & septentrionales cognitas, quam sit inter has septentrionales, & eas, quę sub ipsis polis sunt, ergo qua ratione meridionales non bene affirmarent non esse habitabiles, quas ipsi non possunt habitare, ita nec septentrionales de ipsis polaribus. Sed præterea assiduitas & propagatio successiua facit quędam tolerabiliora. Hispani iam assueti sunt regionibus torridis, quod prius non videbatur tolerabile. Magis certo affirmabant antiqui, tres zonas esse ex toto inhabitabiles, quam aliqui id sentiant de ipsis locis sub polo, eorum tamen sententia falsa deprehenditur, pro falsa ergo habenda est hæc alia. In omni loco calido terra habitatur, ergo etiam in omni loco frigido. Sub ipso æquatore reperiuntur loca frigida, & niuota, eodem modo calida reperiri possunt sub polis.

Sed falsa est eius aeris felicitas.

Fabulosa tamen habenda est aeris felicitas horum locorum, vt refert Plin. lib. 4. cap 12. pone Riphæos montes vltra aquilonem gens felix, si credimus, quos Hyperboleos appellauere, annoso degit æuo, fabulosis celebrata miraculis. Ibi creduntur esse cardines mundi, extremiq. syderum ambitus, semestri luce, & vna die solis auersi: non vt imperiti dixere ab æquinoctio verno in autumnum Semel in anno solstitio oriûtur ijs soles brumaq. semel occidunt. Regio aprica, felici temperie, omni afflatu noxio carens. Domus ijs nemora luciq & deorû cultus, viritim gregatimq. discordia ignota, & ægritudo omnis. Si non hæc regionis felicitas, tolerabilis conditio probari potest. Nâ ibi dies longissimus sex mensium. Sol quidem valde obliquuus, & vix supra orizontem elatus, quo modo non inducit diei longitudo excedentem calorem, satis tamê copiosum ex dicta longitudine durationis. Succedit nox sex mêsium. Sed sol vix sub orizonte tegitur, & valde propinquus est, veluti apud nos statim post occasum, vnde ex aliqua solis propinquitate, nox non fert notabilem frigiditatem.

Tertio sumitur variatio penes diuersas aeris eleuationes supra terram. Sed id pertinet ad assignationem regionum aeris, de qua cap. sequenti.

CAPVT II.

De regionibus aeris.

Varia assignationes regionum aeris.

IN duas partes aerem diuisit Plato in Timæo: Aeris inquit, pars quædam purissima, cognomine vocantur æther: turbulentissima, caligo & tenebrę. Arist. 1. meteor.

cap. 4. distinguit in eum, qui est supra altissimos montes, & mouetur circulariter: & in eum, qui est infra & non mouetur. Sic etiã D. Damas. in Phis. c. 13. diuidit in eũ qui est terrę vicinus, estq. humidus & calidus: & in eum, qui sursũ est, estq. calidus & siccus. Communiter tamen Peripatetici tres regiones assignant. Sic ipse Aristoteles, loco citato secũdam aeris portionem in duas sphæras diuisit, infimam ac prope terram, in qua ob caliditatem non coguntur nubes: & in alteram superiorem, quæ est media, estq. locus nubiũ. Idem tenuit Seneca 2. nat. cap. 10. Olympiod. act. 9 aerem diuisit in apogæum & perigæum; & tam partem perigæam apogæi, quam perigæi apogæã esse dicit frigidã. Sed hoc aliud non est, quam dicere, mediam regionem esse aggregatum ex extremis & propinquis partibus supremæ & infimæ.

Media & infimæ regionis termini.

Infimum aerem metitur Aristoteles ex quadam sensibili radiorum reflexione, ita quod desinat, vbi radiorum repercussu aer non incalescit. Cum enim nubium situs sit in secunda regione, & nubes hic non cogantur ob radiorũ vim, sequitur ibi incipere secundam regionem, vbi desinit radiorum vis ad impediendam coactionem nubium. Attolli autem videtur supra superficiem terræ talis radiorum & infimi aeris terminus ad dimidium milliare: Nam talis esse videtur distantia nubiũ quarundam crassiorum. Et qui montes paulo supra hanc altitudinẽ conscendunt, conspiciunt has nubes infra se. Terminatur hæc secunda regio paulo infra altissimos montes. Idq. Aristoteles ex eo statuit, quòd raptu cęlorum mouetur circulariter totus aer, qui non est infra montium summitates, omnis igitur aer, qui est supra montes, pertinet ad supremam regionem, in qua propter motum non coguntur nubes, aer ergo qui est infra, qui non mouetur, pertinet ad secundam regionem. Vnde fit, vt cacumina quorundam altissimorum montiũ pertineant ad supremam regionem, sintq. nubibus superiores. Altitudo autem mediæ regionis existimatur circiter trium milliariorum, quia paulo maior est altitudo supremorum montium.

Secunda regio est infra altissimos montes.

Secundam regionem esse infra cacumina altissimorum montiũ, hancq. montium celsitudinem supra loca nubium asserunt communiter omnes antiqui. Celebris est in hoc Olympus, de quo Solinus cap. 13. excellenti vertice tãtum attollitur, vt summa eius accolæ cęlum vocent. Ara est in cacumine Ioui dicata, cuius altaribus, si quę de extis inseruntur, nec difflantur ventosis spiritibus, neq. pluuijs diluũtur, sed voluẽte altero anno cuiusmodi relictæ fuerint, eiusmodi reperiuntur, & omnibus tempestatibus corruptelis vindicatur quidquid ibi est, literæ in cinere scriptæ vsque ad alteram anni ceremoniam permanent. De eodem monte Homerus, neque uentis concutitur, neque imbre rigatur. Idem etiam affirmauit Aristoteles sec. 26. prob. 38. super excelsissimos, inquit, montes spiritus nulli excitantur, vt super Athon ac reliquos generis eiusdem. Et affert idem indicium de cineribus, & alijs quæ illæsa permanent. Altitudinis eiusdem Atho Macedoniæ aliud indicium profert Plin. lib. 4. cap. 10. quod solstitij tempore vmbram transmittat ad insulam Lemno, distãtia octuaginta millia passuũ. Similia scribit Aristot. 1. meteor. cap. 13. de Caucaso, quem ait videri a nauigantibus in Meotidem, distante, vt quidam exponunt DLX. milliar. & solis crepusculum ad tertiam noctis partem retinere. Eadem Atlantis celsitudo, qui vertice suo se nubes relinquere, & ad lunaris corporis contactum pro-

proxime accedere scribitur. Plin. lib. 5. cap. 22. ait Casij excelsa altitudo, quarta vigilia orientem per tenebras solem aspicit, breui circumacti corporis diem noctemq. pariter ostendens, altitudo per directum 4. mil. passuum. Traduntur montes Noruergiæ esse altiores; ex ijs, scribit Olaus lib. 2. cap 2. non nisi quatriduo fieri descensum. Ait Plin. lib. 2. cap. 65. quosdam alpium vertices, ad 50. mill possuũ ascendere. Nec istis, qui ex vetustate referuntur, inferiores sunt, quos recentiores scriptores ex nouo orbe describunt. Francis. Rodiq & Surius tradunt in insula Tenariffa inter Fortunatas sitam, montem adeo procerẽ esse, vt ad 60. milliaria assurgat; cumq. ignem euomat, à nauigãtibus vsque ad CC. millaria dignosci. Columbus testatur in Prouincia Beragua montes esse D. milliar. Polo lib. 2. cap. 43. ait in quadam Prouincia Indiæ orientalis tam sublimes esse montes, vt vix triduo in valles fiat descensus. Ioseph Acosta lib. 3. cap 9. hist. Indic. scribit de longissima illa catena Peruiæ montium, quæ D. leucis protenditur, tantæ eos altitudinis esse, vt si fiat comperatio ad Italiæ Alpes, hæ humiles casæ, illi excelsa palatia reputari debeãt. Recentiores geographi putant sub polo arctico montem esse miræ altitudinis, rotundum, & veluti in pyramidem formatum, ex magnete compactum. Omnium item putant esse altissimum, montem Stoplum in insula quadam prope polum arcticum, & ob altitudinem eum appellant mundi columnam. Supradictus autem adeo notabilis numerus milliariarorũ est intelligendus secuñdũ viarum vortices. Secundum diametrum, ait Plutar. in Paulo Aemilio, Zonarum mathematicis instrumentis comperisse, altitudinem Olympi esse 1250 passuum Plinius lib. 5. cap. 22. scribit Casiũ in Syria attolli per directum quatuor mill. pass. Libert. Fromond. lib. 1. meteor. cap. 2. ait, supræmam altitudinem esse octo millia passuum in perpendiculo, quam dicit ex Alaxeno lib. de crepusculis esse veterum sapientum sententiam. Sed exacte hæc sciri non posse, videtur asserere Psalmista dicens de Deo tanquam ipsi proprium: Altitudinem mõtium ipse conspicit. Sat firmum tamen credimus, talem esse altitudinẽ, vt nubilosa regio excedatur.

Quidam recentiores dubitarunt de hac montium supra nubes celsitudine, vt Coquæus in scholijs ad D. Aug. lib. 15. de ciuit. Dei cap 27. & Vines ad eundem locum. Omnino falsam existimat Perer. in Genes. lib 12. d. 9. cui assentitur Fernãdez in cap. 7. Genes. sec 4 dicens hanc esse aliorum sententiã certissimis testimonijs comprobatam. Item Salian. in annal. ad ann. 1656. n. 23. dicens, neque si quis imponat Pelion Ossæ, & vtrumque Olympo, sicut factum à gigantibus fabulantur, perueniretur ad dimidium spatij eleuationis vaporum ex quibus nubes fiunt. Idem sentire videtur Auersa quæst. 42. philos. sect 9. cũ ait, si verum sit, quod scribitur de cineribus in Olympo relictis, id ope dæmonum factum fuisse. Cardan. lib. 2 de subtil. inquit, etiã si venti perflarẽt summa Olympi, posse perdurare caracteres in cinere, idq. ob nimiã aeris tenuitatẽ.

Sententia cõstituens omnes montes infra secundam regionem.

Obijcit ergo Pererius testimonium Francisci Philelphi, qui refert, se Olympum conscendisse, vt id exploraret; & ibi vidisse aues, & aeris agitationem sensisse. Atlantis iuga perenni niue albescũt. Et de eodem Virgil. 4 æneid. cinctum assidue cui nubibus atris Piniferum caput, & ventis pulsatur & imbri. Emus in Tracia dicitur eminentissimus, cum tamen Philippus Macedonum Rex apud Liuium decad 4. lib 10. vbi iuga mon-

eius sententiæ probationes.

montis appropinquabat, adeo omnia contecta nebulis reperit, vt haud secus, quàm in nocturno itinere impediretur. Addit discrepantiam, quæ reperitur in asserenda tam mirabili montium proceritate. Nam mathematicorum obseruationibus constat, supremam regionem 50. milliar a terra distare. Quod etiam ex Christopharo Clauio affirmat Salianu, summa autem altitudo montium quatuor milliaria non excedit. Dicunt etiam, vt legitur apud Solin. c. 21. in vertice montis Athon oppidum Acroton fuisse, cuius incolis ob aeris salubritatem vita duplo longior protẽdebatur. Quã salubritatem confirmat Aelianus ex eo, quod de Platone scribit, qui medicis consulentibus, vt valetudinis causa ex academiæ loco in Liceum se transferret, respondit: Ego ne ad superiora quidem Atho loca, quæ saluberrima sunt, transmigrarem, vt diutius viuerem. At si vertex huius montis supremam regionem attingeret, vel etiam intra mediam consisteret, fuisset, vel admodum insalubris, vel prorsus inhabitabilis; media enim frigida, humida, ac semper nebulosa est; suprema ob cœli motum, ac ignis viciniam nimium calens, sicca, & volubilis. Postremo, in noetico diluuio aquæ fuerunt supra omnes montes: at diluuium præcipue fuit ex aquis pluuiæ, vt ex sacra Genesi colligitur, ergo omnes montes sunt infra locum generationis pluuiæ.

Soluuntur. Respondetur dedecet vnius Philelphi testimonium mille probabilissimorum virorum assertioni preferre; & si is vnus dicit, se auras aduertisse in vertice Olympi, innumeri sunt, qui dicunt, se nec auras sensisse, & cineres præcedentis anni intactas reperisse. Forte Philelphus non conscendit Olympum celebrem & altiorem, sed alium huius nominis. Quatuor enim Olympos numerat Strabo, in Macedonia, in Peloponesso, in Asia, & in Aegypto. Aeris regiones non adeò fixos habent terminos, vt nunquam eos aliquantulũ euarient; potest enim maior vel minor esse radiorum reflexio, & vaporum copia. Forte igitur nonnihil euariatum sic est aliquando circa Olympum, vt contigerit Philelpho aliquid auræ illic aduertere. Quid si dicam, ipsum Olympum aliquatenus immutatum? nam etiam montes communem rerum sublunariam variationem sentiunt: Imò arbitratus est Aristoteles, omnem terræ faciem immutari, mare transire in terram, montes in planitiem, & è contra. Sæpius saxa senio confecta cadũt. Alluuionibus montes rediguntur in planitiem. Et si hi nubibus celsiores secundum superiores partes immunes sint ab his aquarum tẽpestatibus, tamen quo altiores & maiores eo plures continẽt aquarum scaturigines & insignia flumina, hæc ingitur interius vim inferunt, & corrodere possunt mõtes. Eosdem terræmotus commouent & dissoluunt, interni ignes deuorant. Scribit Plin. lib. 2 c. 88 montes duos in agro Mutinensi inter se concurrisse, crepitu magno assultantes recedentesq. spectante magna Romanorum equitum & viatorum multitudine. Aliquo igitur ex his modis non est impossibile aliquid Olympi defecisse aut eius verticem ita immutatum, vt radiorum reflexio variari debuerit, ex quo nubium situs euariari debuit. Immo expresse de ipso Olympo scribit Seneca lib. 6. nat. cap. 25 fuisse vnitum Ossæ monti, & terræmotus vehementia fuisse diuisum. Hæc etiam pertinere possunt ad similia, quæ asserebantur de alijs montibus. Vel ea suadere non omnes montes, qui referuntur esse ex eorum genere, qui transcendunt nubes. Deceptus est omnino Pererius in mathematicis legendis, vt etiam adnotauit Formon-

mondus, hi enim cum statuunt altitudinem 50. milliar. halitibus, non loquuntur de nobibus & vaporibus pluuiosis, sed de subtilioribus halitibus, qui crepusculi lucem ostendunt. Discrepantia aliquorum circa horum montium assertionem conuincit quidem aliquẽ eorum circa rem in qua discrepant, falli, idque contingit in alis rebus certissimis, quarum fidem nõ destruit aliqualis discrepantia. Aer supra nubes censetur quidẽ minus aptus ad respirationem, proinde ij montes vel non sunt supra nubes, vel ciuitates non erant supra cacumen, sed supra partem aliquã valde sublimem. Ad illud de diluuio, Caietanus quidem opinatur, aquas operuisse mõtes omnes, qui sũt infra nubes nõ vero alios superiores nubibus & pluuijs, Sed præstat dicere, fuisse miraculose tam copiosam multitudinem vaporum, vt longe altior fuerit situs secundæ regionis, neque motus aeris poterat tot vaporum crassissimorum densitatem discutere.

Supremaregio. Tertia & suprema regio attolli dicitur 52. milliar. supra terram. Optici ex eo colligunt, quòd ad talem altitudinem eleuantur terrestres halitus, qui mane primi illustrantur, & vespere vltimi dubiam crepusculi lucem ostẽdunt. Cũ enim altius non ferantur, signũ est, in superiori proximo loco corpus esse, quod eas absumat, nimirum ignẽ sphæralem. Verum nos supra vidimus, valde incertam, & parum firmam esse existentiam sphæræ ignis infra lunam, proinde longe altius attollitur suprema regio aeris. Et quamuis admittatur ignis sphæra, non propterea sequitur illic terminari sphæram aeris, vbi est terminus exhalationum, quæ illustrantur à sole. Nã potest dici, vltra eum terminum exhalatationes ascendere quidẽ, sed esse tam tenues, vt euadant inuisibiles, sicut in media regione consistunt vapores crassiores, & subtiliores halitus ascendunt vsque ad 50. milliaria, alij igitur halitus magis subtiles longe altius ascendunt. Vnde suprema regio distingui potest in duas, quarum inferior terminetur cum exhalationibus prædictis, quæ auroram ostendunt, superior vero sit vsque ad orbem lunæ.

Aetherea aeris regio. Cum verò ex tractatu de cometis habeamus, æthercam regionẽ esse fluidam, ac proinde aereæ subtilitatis longe maioris, vt altior est aer ille: potest ac debet aer æthereus pro aliã regione diuersa à prioribus assignari; magnam enim diuersitatem inducere debẽt planetæ in aerem, per quem discurrunt, immo diuersi planetæ possunt aeri plures diuersitates imprimere, vnde plurium regionum in æthere fieri posset assignatio, si magis specifice de his loqui liceret. Contendit Tyco aerem & auram æthercam esse penitus difformem ab elementari. Verùm si licuit arbitrari astra esse naturæ elementaris, idem omnino dicere debemus de tota ætherea regione.

Notabile & singulare est, quod de æthcrea regione ait Andreas Argolus valde celebris ac primarius nostræ ætatis Mathematicus lib. 1. astron. cap. 4 incertum esse, num ea sit finita, vel infinita. Addit ætherem esse infinities aere tenuiorem, quia aliqui in nocte luceret. Idem dixerat cap. 3. Verùm nihil apud vniuersos philosophos certius, quàm non dari infinitam extensionem, in quo Aristoteles tam strenue antiquos impugnauit. Inquit sacra Scriptura Deum omnia creasse in numero, pondere, & mensura. Vult igitur dari terminum & mensuram ætheris. Ex communi sensu fidelium supra omnes cælos & totam æthercam regionem datur cęlum Empyreũ, quod est ætheris terminus. Paris im-

improbabilitatis est, quod subdit de infinita ætheris tenuitate. Non erat id necessarium, vt æther esset inuisibilis, quia quamuis tenuitas sit finita, & lumen aliqualiter detineat, potest nobis tale obiectum esse inuisibile, quia lumen est modicissimum, & minus, quàm percipi possit à nostro sensu; requiritur enim determinata quædam extensio aut intensio in obiecto ad hoc vt sit sensibile. Præter cómunes rationes contra infinitum, est specialis repugnantia contra assertam infinitatem tenuitatis. Credo per tenuitatem intelligat raritatem: dicitur rarum, quod habet parum materiæ sub magnis dimensionibus; ad hoc ergo vt aliquid sit infinitè rarum, debet esse parum, siue adhuc minimū materiæ sub maximis seu infinitis dimensionibus. Hoc modo si cęlum lunæ v.g. est infinitæ raritatis, non posset esse determinatæ dimensionis, qualis debet supponi tale cælum.

Motus circularis aeris supremi.

Deinde specialis considerationis est motus aeris superioris, qué Aristoteles asseruit ad distinguendas aeris regiones. Sic autem, inquit, 1. Meteor. cap. 4. fluere necessarium est omnem in circuitu aerem quicunque non intra circumferentiam capitur definétem, vt & terra sphærica sit tota. Necessarium est, inquit, quòd totus aer, qui est in circuitu terræ, moueatur circulariter. Sed ab isto motu excipitur ea portio aeris, quæ continetur intra circumferétiam definitam, idest intra partes terræ, itaut terra simul cum aere inter montes & prominentias terræ incluso inueniatur esse sphærica. Eadem est communis assertio. Nec leuiter indicauit Salomon cap. 1. Eccles. volens enim explicare commotionem quandam & agitationem rerum omnium, plura enumerat, quæ in motu sunt. in primis solem, quem ait assidue volui ab ortu in occasum, deinde spiritū, quem ait in circuitu pergere & in circulos reuerti, descendit ad aquas, atq. flumina ire ad mare, & ex mari regredi ad iterandum fluxum. His omnibus opponit terram, quam ait in æternum stare. Igitur ex elementis solam terram vult non moueri. Per spiritum intelligere debuit aerem, qui solet spiritus appellari, Et si progressus fuit à cælis, vsque ad terram, cur prætermisisset aerem, nec aliter in eo discursu comprehendit, quàm sub nomine spiritus. De aere igitur asserit motum in circulos instar solis. Probatio, quæ æstimatur valde efficax, ducitur ex motu cometarum, quamuis enim plurimi horum sint in æterea regione, tamen aliqui infra lunam deprimuntur, & hi ipsi circulariter mouentur. Neque huius motus alia esse potest causa, quam motus corporis in quo sunt. Confirmat Cardan. lib. 1. de variet. cap. 8. quorum extrema naturam eandem retinent, media quoque illam habent: aqua verò & cęlum perpetuo circumuertūtur, ergo etiam aer qui medius est.

An etiam aer infimus moueatur.

Confirmat iterum 2. de subtil. extendendo motum ad aerem istum inferiorem: Hinc in angustis locis aura semper spirat, quia cum altius assidue moueatur, hic inferius leuiter flat, qui cum ex rima exitum habuerit, coacto toto impetu ob loci angustiam, vehementer imprimit. Exemplo aquarum in fluminibus magnis, quæ cum vix fluere videantur, per angusta loca deductę, conatu magno erumpunt. Hinc cryptoporticus frigidissimos construere docemur, plures & angustos recessus in illas dirigendo, & in Aegypto ad deuitandum æstum turres altissimas construunt, in quibus anfractus angustiores è summo vertice obliqui aerem deducunt frigidissimum, qui è sublimi acceptus frigidus est, & ob spatij longitudiné

er,

fertur magno impetu, & vehemẽter imprimit, sicq. frigidior sentitur. Confirmat etiam, quia motus aeris fuit necessarius ad arcendam eiusdem aeris putredinem, putrescit enim aer immotus, & è cauernis terræ exhalat plerumque aer noxius & pestilens, quia clausus & sine motu detinebatur. Alij probant hunc vniuersalem aeris motum ex eo, quod obturatis auribus sentimus aerem, qui intus est, sonantem. Sonat etiam quãuis aures non claudantur, sed non sentitur, quia alij maiores sonitus sensum occupant.

Videtur etiam Aristoteles motum aeris extendere ad hunc inferiorem. Sect. 25. probl. vlt. ait aerem, qui est circa altas domos, continuo reciprocare & euentari, Sec. 26. prob. 7. ait aerem instar aquæ fluere ad id, quod valde cõcauum est. Similia prob. 35. & alibi pluries. Sed videtur istum motum reducere ad vapores prægrauantes aerem; aut etiam generaliter vult, aerem ex se ipso grauitare & conari descendere, quod & facit cum supra halitus subtiliores ascendãt. Sicq. loca inter hæc corpora commutantur. Verùm motus iste aeris inferioris diuersus est ab eo, qui iam prius asserebatur.

Quæ sit causa motus aeris superioris.

Huius ergo principalioris motus, qui est aeris superioris, causam assignat Aristoteles cęlum, quod suo motu rapit secũ corpus propinquum, scilicet ignem, & medio igne aerem. Magna enim est vis motus orbis cælorum, & magna promptitudo & facilitas in aere & igne vt trahantur. Idque confirmant & explicant quibusdã experimentis: catinum nihil tuberosum nec asperum, si circa centrum moueatur, trahit secum aerem inclusum. Quod constat inditio candelæ in eo aere apposi tæ, moueri enim conspicitur flãma versus partem, ad quam mouetur catinum. Immo sphæra super axẽ mota trahit secum aerem superficiei conuexæ adhęrẽtem, vt eodem inditio flammæ deprehenditur, igitur multo magis moueri debet aer inclusus. Multo facilius & certius est cælum sic mouere aerẽ, si cælum sit tuberosum & asperum secundum inferiorem superficiem, quod à plerisque asseritur, & magis probabiliter id creditur de ipso astro lunari, quod proinde maximam aeris molem secum rapiet ratione cauitatum & partium prominentium, & motus iste potest communicari alijs aeris partibus. Alij cogitant aerem seu ignem lunæ adhærentem fieri semper rariorẽ, ex quo magna vi adhæret, & se iungit cælo, lunæ vnde trahitur ad motum cœli eo modo quo lapis trahitur à lapide, cui superponitur. Adiungunt alij, vbi ista deficerent, arcanam & occultam virtutem, per quam cælum sibi subdat propinquum corpus elementare, & secum rapiat maiori vi, quã magnes ferrum. Verum quia hæc supponunt cælos esse solidos, quod nobis minus probabile visũ est, arbitramur ipsam met intelligentiã, quę mouet lunã extendere secundario operationem suam ad aerem, eumq. mouere. Nihil certe commodius, nihil conuenientius videtur. Si fatemur intelligẽtias ob bonũ vniuersi mouere cælũ eædem conuenienter mouent aerem ob eundem finem, maximè cum non solum ętherec regionis, sed etiam elementaris regimen intelligentijs sit commissum. Dicimus autem hoc pertinere ad intelligentiam mouentem lunam, quia motus aeris videtur quædã participatio motus cæli lunæ. Neque audemus aut necessarium putamus peculiarem intelligentiam ad motum aeris assignatam credere. Videtur etiam verisimile, talem intelligentiã mouere non solùm astrum lunæ, sed etiam ęthe. rem, per quem luna mouetur,

sicq. motum communicari aeri, qui fere eiusdem rationis est cum eodem æthere. Magni etiam æstimandum est, quod luna & alij planetę ætherem maxima vi ante se impellunt, & à tergo pari velocitate accurrit æther. & cum pręter vulgares planetas, alij sint inter eos minora sydera, ex tanto in ætherem impulsu non potest non moueri & plurimum agitari aer. Insuper aerem mouent radij solares iuxta dicta lib 1. cum radios asseruimus esse corporeos. Mouetur item, & plurimum agitatur à vaporibus & halitibus, qui per aerem ascendunt, & in eo varie mutantur de raritate in densitatem, & è contra. Inquit Cardan 4. subtil. ne orbis lunæ defatigetur trahendo aerem, melius esse dicere, aeri, quem ętherem nominat, hoc inesse, vt sponte vnaquæque pars feratur ab oriente in occidenté, & singulæ cum e suo loco depulsæ fuerint, ad suum locum reuertantur. Similiter Seneca lib. 5. nat. habet aer vim mouendi se, nec aliunde concipit, sed inest illi, vt aliarum rerum, ita huius potētia. Si nobis datæ sunt vires, quibus nos moueremus, cur aer iterum inagitabilis relictus est? Vérum hic motus ab intrinseco in elemétis nimis alienus est à principijs probatioris philosophiæ.

Qualitates supremæ aeris regionis.

Postremo quo ad qualitates regionum aeris, supremam dicunt esse calidam supra exigentiam propriæ naturæ, ob propinquitaté sphæræ ignis, ob flámulas, quæ ex eadem sphæra delabũtur, ob exhalationes calidas, quæ per eum aerem disperguntur, sed maxime ob motum circularem. Proportionali modo ad calorem assignant huius aeris siccitatem. Quædam ex his minus certa videntur. Præsertim quod supponitur, aerem per motum calefieri & etiam incendi. Itaq. non credo eum aeré esse tam intense calidum Aethereus tamen, per quem oberrant astra calidissima, æstimari debet calidissimus; nec etiam modice calidus, qui cælis valde propinquus est.

Infimæ.

Infimæ regionis caliditas fundatur maxime in reflexione radiorum solarium, vt considerauit Arist. Seneca lib. 4. plures causas proponit. Primo inquit, est terræ euaporatio, quæ quo recentior, eò calidior. Secundo radij solis à terra resiliunt, & in se recurrũt, horum duplicatio proxima quæque à terris calefacit. Tertio quòd superiora magis perflantur, minus ventis verberantur hæc inferiora. Accedit Democriti ratio, omne corpus, quo solidius est, calorem citius concipit, & diutius seruat: aer autem, quo propinquior est terris, eò crassior. & lib. 2 ait incalescere propter ignes non tantùm artificiales, sed maxime terris opertos, quorum al qui per montium foramina maximum caloré diffundunt, al j teporem saltem emittunt Est etiam hęc regio valde humida & vaporosa, vt cap. 1. recensuimus.

Et media.

Media etiam regio videri posset calida, quia talis est sua natura aer, mediat inter regiones calidas; excipit solis radios, non solùm directos, sed etiam reflexos à mótibus, inter quos ea regio sita est, & vapores crassi, qui in eadé regione sũt, aliquatenus sensibiliter radios detinent, transeunt per eundem aerem exhalationes calidæ, quarum aliquæ ibidem detinétur. Nihilominus is aer æstimatur frigidissimus. Aristoteles c. 4. eum distinguit, & opponit supremo & infimo tanquam frigidum calido. Cap. 5. ait stellas cadentes generari facta tali refrigeratione & densatione, vt exhalatio veluti nucleus è digito explodatur; quod ostendit, magnam in eo aere frigiditatem. cap. 11. ait vapores ob loci frigiditatem cogi, infrigidari, & in imbrem conuerti. Et generaliter vbique per istã regio-

regionis frigiditaté explicat productionem aqueorum meteororum, quæ in eo superiori loco generantur. Sic etiam expresse lib. de som. & vigil. cap. 5. & de partibus anim lib. 2. cap. 7. ait somnum & fluxiones fieri, halitibus ascendentibus ad caput, & ibi à cerebri frigiditate condensatis, quemadmodum imber fit condensato vapore à frigiditate aereæ regionis, ad quam ascendit. Ad asserendá frigiditatem proponit Aristoteles causas priuatiuas, carentiam scilicet earum, quæ calorem imprimunt infimo & supremo aeri. Debiliores enim videntur, quæ paulo prius proposuimus pro caliditate mediæ regionis. Ex his efficacior videri poterat reflexio è montibus; sed reflexio est nimis obliqua & modica è pauciorum montium summitatibus. Immo ipsi montes potius infrigidant saxorú frigiditate. Addunt alij causas positiuas (neque enim per eas priuatiuas sequitur aerem esse frigidum) dicendo aerem infrigidari ab aqueis vaporibus, qui in ea secunda regione morantur. Idq. videtur supponere Arist. 2. met. cap. 8. Quamuis enim vapores in principio euaporationis, & cum per infimú aerem transeunt, sint accidentaliter cal di, tamen deficientibus radijs reflexis, qui eorum ascensum adiuuabant, & sursum abeunte calore, quo afficiebantur, consistunt in medio aere, vbi ad naturalem statum redire incipiunt; & nihilominus in aere sustentantur, vt infra dicemus de nubibus. Vapores igitur, cum naturalem frigiditaté reacquirunt, eam aeri communicant: post quá aer à primis vaporibus euasit frigidus, facilius est subsequétes vapores infrigidari; quia reperiút aeré à prioribus vaporibus frigiditate affectum. Hinc tam facile vapores hyeme concrescunt. Difficile est, vt incipiat vaporum coactio, quia sine extrinseca frigiditate inducéda est, posterior autem est valde facilis. Addunt alij, hanc frigiditatem fieri intensiorem per antiperistasim, obsidentur enim vapores frig dià calore infimæ & supremę regionis. Cogitari potest frigiditas e montium cauernis, & ab ipsis montium saxis, & ventorum vi vapores constringūtur circa montium angustias. Pererius frigiditatem intensam stabiliendá putauit operatione primæ causæ, à qua dicit aeri medię regionis fuisse impressam in múdi exordio, & ab eadem conseruari.

Est necessario frigida.

Quidam tamen recentiores cótendunt, frustra eum aerem cogi ad tam intensam frigiditatem excipiendam, eamq. esse minus necessariam, aut congruam. Zabarel. opusc. de reg. aeris cap. 7 ait, eum non esse extreme frigidum, sed minus calidum, quam sua natura postulat. Immo Feder. Bonau. tract. de ventis cap. 21. contendit, potius esse calidum. Probant, quia experimur vapores apud nos addensari in humores absq. intensa frigiditate, immo cú positiuo calore, vt contingit in lambico, & in olla feruente, vbi vapores operculo adherentes repluunt in aquam. Vtilia quidem sunt hæc exempla, sed non omnino suadent. Longe maior frigiditas requiritur ad addensandos vapores in aere, per quem oberrant, quam in lambico, vbi constringuntur, nec euaporare possunt: si enim exitus detur, non fit concretio: cum olla est sine operculo non coguntur vapores. In aere igitur, cum non adsit corpus detinens vapores, oportet cogitare frigiditatem id efficere. Solum circa montes potest fieri quædam similis constrictio accedentibus etiam ventis qui ad montes deferunt vapores. Deinde in exemplis positis fit coactio in aquam tepentem aut satis calidam, in aere producitur aqua satis frigida, igitur opus est positiua, nec exigua

Tt 2 fri-

frigiditate. Immo quādoque plurimum intensa, vt cum nubes cōgelantur in niuem, pluuia in grandinem, & ros in pruinam.

CAPVT III.

De aeris productione.

Naturalis productio aeris.

NAturalis & frequens aeris productio non tam videtur pertinere ad aerem verum & proprium, quam ad improprium, ad aerem inquam vaporosum & halituosum, & prout significat tenuem substantiam instar veri aeris. Talis enim est, qui generatur, cum actione caloris corpora crassiora resoluuntur. Facilis est & frequens hæc generatio, quia accidentalis potius est, quam substantialis, & de ea latius infra agendū. Contingit tamen sed rarius & difficilius generatio veri aeris, circa quam nihil speciale dicendum occurrit præter ea, quæ generaliter ad elementorum transmutationem pertinent. Solùm igitur disserendū est de prima aeris formatione in diebus creationis.

Aeris creatio.

Aeris creatio continetur ijs verbis: fiat firmamentum diuidens aquas, quæ super cælos sunt, ab aquis, quæ infra cælum sunt. Firmamentum secundum hæbraicā lectionem dicitur extensio seu expansio, sicq. est cęlum, quod extenditur inter aquas cęlestes & inferiores. Eadem appellatio alibi etiam cælis applicatur. Inquit enim Dauid, extendens cęlum sicut pellem; cuius cęli superiora aquis contecta esse, ait, quo modo sensus omnino videtur esse de hoc firmamento, quod inter aquas cælestes & inferiores situm describitur. Præcipua etiam nominis firmamenti significatio est à stabilitate, vt frequenter asserunt Patres.

Varia nominis firmamenti intelligentia.

Alij dicunt, indicare terminum intransgressibilem aquarum, positū enim fuit ad diuidendas aquas superiores & inferiores, itaquod nec illæ descendere, nec iste ascēdere valerent. Quo ad rem verò aliqui putant significare infimam aeris regionem, quæ sicut in scripturis dicitur cęlum, ita & firmamenti nomen admittit. Diuidit aquas superiores ab inferioribus, idest aquas nubium ab aquis decumbentibus in terra. Recentiores potius quàm antiqui hanc sententiam tuentur. Pererius ait, formatione firmamenti significari, non tam formationé aeris simpliciter, quàm aeris vt rationem habet firmamenti, & munus diuidendi aquas ab aquis. Alij partem aeris, in qua condensantur nubes, eam appellantes firmamentum propter spissitudinem talis aeris. Alij supremam aeris partem, ad quam nubes non pertingunt, quia talis aer est tranquillissimus. Alij totum aeris elementum, quod formatum dicunt secunda die, quia vehementissima lux præcedenti die creata plurimum immēsarum aquarum consumpsit, & in aerem transmutauit. Cuius sententiæ præcipuus assertor est Steuchus, stolidos appellans eos, qui ipsi in hoc non consentiunt. Alij octauam sphæram, vel quod in ea sint stellæ fixæ, vel quod fixæ videatur ob tarditatem motus. Antiqui intelligunt cęlos, in quibus fixa fuerūt astra quarta die: Plures volunt significari cęlos, sed eos fuisse factos prius, & cum dicitur factum firmamentum, intelligi inditam ijs fuisse qualitatem aliquā, vel vim conseruatiuam elementorum, vel soliditatem, siue etiam motum. Alij intelligunt omnia corpora quæ sunt supra globum terræ & aquæ, scilicet aerem, igné, cęlos, non tamen, vt secundum substantiam fuerint facta secunda die, sed quod dispositionem aliquam receperint.

Improbantur vt minus propria.

In his fere omnibus expositionibus improprij sensus admiscentur, ac propterea minus probabiles sunt, & præ cæteris improbabilior

mi-

mihi videtur ea, quæ recentioribus plerisque arridet, nomen firmamenti attribuens infimo aeri. In primis nihil concipi potest repugnantius literæ, quam solē & lunam non esse in eo firmamēto, quod creatū fuit secundo die. Deinde non esse aquas supra cælos, nec aliud esse aquas cælestes, quā eas, quæ in nubibus sunt, quæ tamen aliquando & frequenter deficiunt fere ex toto, quando aer sincerissimus est & æstuosus. Inuerisimile est Deum secunda die fecisse solum aerem istum infimum, seu non aliud, quam ipsum aerem constituere medium ad diuidendas aquas. Nec erant tunc aquæ in nubibus, & non fuerunt nisi post solis creationem. Et tandem minus apte dicuntur firmamentum, cum parum firmiter diuidāt aquas, nam aquas inferiores admittunt, per hunc enim aerem transeunt vapores, & per eundem relabuntur in terram, cum pluit. Hic itē aer totus vaporibus aqueis inficitur. Ros qui modica pluuia est, in infimo aere generatur. In vallibus nebulæ sunt, supra flumina nebulosus & fere aqueus aer consistit.

Significat totum aerem & etherem.

Firmissime mihi persuadeo, nomine firmamenti significari vniuersum aerē. Sic prima dies pertinet ad ignis formationem, tunc enim facta fuit lux. Tertia ad infimum globum ex aqua & terra, tunc enim Deus diuisit aquam à terra, constituit mare, & terram reddidit habitabilem, eiq virtutem germinandi indidit. Aer autē portio adeo præcipua elementaris cōgeriei cur pręteriniissus? optimè stat secundo loco immediate post ignē, ante aquā. Sicq. secunda die fecit Deus firmamentū, aitq. firmamentum esse expansionem quandam, id enim proprie importat nomen firmamenti. Quasi scilicet ob maximam raritatem aer videatur mera expansio & extensio. Est firmamentum corpus diuidens inter aquas supercęlestes & infimas decumbantes super terram: at plane aerem hunc supereminere nobis & aquis inferioribus videmus. Firmamentum dicitur etiam cælum, at aer cæli nomine in omni proprietate nuncupatur, neque ætherea regio aliud est, quā tenuior quidā aer. Et ex hac ipsa scriptione Moysis magis mihi persuadeo, cælorum substantiam esse tenuissimam instar aeris, & optime dictam fuisse expansionē ob nimiam tenuitatem & raritatem. Itaq. ego puto nomine firmamenti venire totum id, quod venit appellatione cæli. Sic expressisse videtur ipse Moyses dicēdo, formato firmamento, Deus firmamentum appellauit cælum. Sic igitur loca æthere a, in quibus astra discurrunt, absque dubio firmamenti nomine continentur, non solum ex eo quòd cæli proprijssime dicuntur, sed iterum quia expresse dicitur, Deum posuisse sydera in firmamento. Cōuenit etiam aeri & tenui corpori quod est infra stellas. Tum quia aer frequentissime cælum nominatur. Neque reuera aliquid aliud est cælum, quam inane illud spatium seu tenuissimum corpus, quod supra nos est. Tum quia firmamentum est id, quod interiacet inter aquas & aquas, sic enim describitur & definitur firmamentum ab ipso Moyse: Firmamentum diuidens aquas ab aquis, diuidens autem est id, quod mediat, quod inter duo ponitur: at aer vere mediat & interiacet, inter aquas, ipseq. munus præcipue habet diuidendi aquas has inferiores. Ratio enim medij diuidentis maxime cōuenit partibus, quæ immediatiores sunt rebus diuisis, vnde aer magis proprie est firmamentum, quam orbis lunæ. Itaque ratio firmamenti conuenit toti corporum moli, quæ est inter istas aquas, quæ sunt supra terram, & eas quæ sunt supra cęlos, sed

sed magis immediate & proprie aeri, qui immediatus est diuisor & terminus aquarum inferiorum, & supremo cælo, quod propinquũ est cælestibus aquis.

Etiam infimam aeris partem.

Dubiũ esse potest, an totus aer habeat nomen firmamenti, vel solum superior, exclusa hac infima regione, quæ sub nubibus iacet, ipsaque regione nebulosa. Quod aer inferior excludatur probari potest, quoniam non separat aquas, eas enim in se admittit. Dicebat Iob, ligari aquas in nubibus, per eam vapores scandunt, & defluit pluuia. In diluuio fuit aquis oppleta, dicuntur aues volare sub firmamento, seu infra firmamentum, volant autem in isto infimo aere. Ex altera parte etiã infimus hic aer dicitur cælum, nominantur volucres cæli, quæ in hoc aere diuersantur dicũtur cataractę cęli. Propter hæc dicerem, habere nomen firmamẽti minus proprie, participare firmamenti munus, sed nõ omnino integre & proprie. Sua leuitate non admittit aquas, id vero munus est inferioris partis firmamenti, si in ipso generetur, eam expellit deorsum, & non nisi ligatæ, vt ait Iob, aquæ detinentur in aere. Vapores formam aquæ proprie non habent, suntq. instar aeris. In diluuio noetico fuit res miraculosa, nec adducenda pro re naturali. Aues dicuntur sub firmamento volare, idest in infima parte firmamenti.

Qualiter fuerit firmamenti formatio.

Factum est autem firmamentũ in medio aquarum. Rarefacta enim ea materia, quæ omne medium spatium implebat, condensari debuit hinc inde in extremis partibus reliqua materia. Fecit ergo Deus expansionem & extensionem, idest rarificauit materiã, fecitq. subtileil ud & tenuissimum corpus, quod ætherem, aerem, & cælum vocamus. Hinc aquæ constiterunt supra & infra cælum. Prædicta verò raritas & expansio corporis tenuissimi facta potissime fuit separatione partiũ crassiorum, scilicet aquarum, quæ cũ aere permixtæ erant, sicq. quodlibet elementum habuit propriũ esse. Recessu ignis à reliqua mole, quod contigit prima die, reliqua duo elementa aer & aqua propriã formam fere receperunt; nam ignis est, qui elementa potissime miscet. At non complete id factũ fuit, propterea secunda die magis elementa diuidendo, aerem ab aquis, formauit aerem & ætherẽ, qui aer etiam est, quem posuit inter aquas.

Suprema pars firmamenti ex aquis solidata.

Superiorem tamen firmamenti partem ex aquis solidatam esse, omnino asserendum est. Tertull. de Trinit. lib 8. inquit: cuncta desuper crystallo contegebat, idest cælo, quod in firmamentum de aquarum fluentẽ materia fuerat Deo iubente solidatum, vt glacies robusta aquarum terram pridem contegentium diuidens medietatem dorso quodam pondera aquę superioris, corroboratis de gelu viribus, sustineret. De hoc cęlo, seu de hac suprema cęli parte procedere videtur, quod ait Clemens Papa lib. 1. recog. ex D. Petro, quẽ sic loquentem refert: Iam verò aqua quasi gelu concreta & crystallo solidata distenditur, & huiusmodi firmamento velut intercluduntur media cæli ac terræ spatia. Ipseq. D. Petrus id indicarẽ voluit epis. 2. c. 3. cœli, inquit, erant prius & terra de aqua & per aquam cõsistens Dei verbo, per quę ille tunc mundus aqua inundatus perij: cęli autem, qui sunt nunc & terra, eodẽ verbo repositi sunt, igni rẽseruati in diem iudicij. Petrus Comestor cap. 4. fecit Deus firmamentum in medio aquarum, idest exteriorem mundi superficiem ex aquis congelatis ad instar crystalli solidatam intra se cœtera sensibilia continentem ad imaginem testæ, quæ in ouo est. Confirmari id potest, quia infima hæc firmamenti pars aquis contermina,

na, aquea quodammodo est, nimirum infimus aer vaporibus & nubibus refertus. Ergo etiam suprema pars aquis etiam contigua, aquea est. Cum hoc tamen discrimine, quod hæc infima pars, quia leuitate potius & raritate detinet aquas inferiores, ex aquis tenuibus & aereis constat: illa, quæ densitate detinet aquas, ne labantur, ex aquis solidissimis, geluq. firmissimo concretis constat. Itaq. firmamentum diuersis & oppositis qualitatibus aquas diuidit, nimirum densitate & raritate. Ne supremæ & cęlestes descendant, deseruit densitas, sicq ex parte superiori firmamentum, idest cęlum est densum & solidum: ne aquæ inferiores ascendāt, & vniātur cum superioribus, non requiritur densitas, sed potius vtilis est raritas, idest leuitas, quæ raritatis socia est. Sicq. fecit Deus firmamentum ad separādas aquas & vt aptum esset ad eas coercendas, ne in vnum amplius conuenirent. Est verò maxime aduertendum in formatione firmamēti, id quod præcipuum fuit, nō fuisse diuisionem aquarum cęlestium & terrestriū, sed de eo dici diuidēs aquas potius ad explicandam dimensionem expansionis seu firmamenti, idest fiat firmamentum, fiat extēsio ab aqua ad aquam.

CAPVT IV.

De aere vaporoso & halituoso.

Vaporis & exhalationis significatio.

VOces exhalationis & vaporis, ait Scalig. exer 80. à priscis latinis ad certum philosophię vsum non fuisse accomodatas. Neque nunc earum vsus apud Philosophos certus, & sine varietate est. Agricola lib. 1. de ort. subterr. ait, duæ exhalationum species, altera calida & humida, quam halitum nominare soleo: altera calida & sicca, quam vaporem. Hanc posteriorem appellat etiam anhelitum, expirationem, exhalationē siccam, vel fumosam: priorem verò humidam & aquosam. Quin immo subdit, si quis dixerit halitus siccus, & vapor humidus, se latine locutum, testibus conuincere potest. Apud Albert. M. nomen vaporis est genericum ad halitum terræ & aquæ. Sic de pass. sion. aeris ait, vaporem esse vel ab aqua, vel à terra. Et iterum: vel à sicco tantùm, aut ex humido tātum, aut ex vtroque. Arist 1 meteor. cap. 5. exhalationis nomen commune facit ad aquæ & terræ expiramentum. 2. meteor. cap 3. duplex, inquit, abstrahitur exhalatio, sicca & humida. Immo aliquando nubi idem nomen attribuit, exhalatio, inquit 1. meteor. cap. 11. quæ est ex aere in aquam, nubes est. Alibi tamen satis expresse dicta nomina distinguit: Exhalationis nomen attribuit halitui terrestri, vaporis verò ad aquam determinat. Sic 1. meteor. cap. 4. vapor, inquit, aquæ disgregatio est, vaporis natura est humidum & calidum: exhalationis calidum & siccum. Vapor potentia velut aqua: exhalatio potentia velut ignis. Et cap 11. vapor est ex aqua. Immo aduerto, cum c. 5. exhalationis nomen eo modo vt commune vsurpauit, retulit exhalationem ad elementa terræ & aquæ vt efficiunt vnum globū, quem terrā appellat; vt hinc etiā notius sit exhalationem specialiter ad terram referri.

Antiqui negabant exalationes terreas.

Dubium deinde est de re ipsa, ān detur duplex dictus halitus. Refert enim Arist. 1. meteor cap. 5 quosdam dixisse, vnam simplicē, idest vnius speciei esse exhalationem. Quod putant dictum propter Platonem, qui volebat, terrā esse immutabilem, ac proinde omnem halitum ex aqueo elemento formari. Idem nouiter

pla-

placuit Bodino, qui terrestres exalationes omnino negauit. Tum quia, inquit, exhalatio mutari potest in ignem, at terra in ignem mutari nequit, cũ sit corpus valde diuersum ab igne. Tum quia fumus supra purissimum aerem effertur, terra autem grauissima est. Tum quia cinis contra ignis vim inuictus persistit, cinis autẽ terra est. Ait propterea, fumum & exhalationem esse igneæ naturæ, & eandem habere rationem cum aere, quam habet oleum ad aquã, aut vinum ardens ad oleũ, cui superfluitat, proinde longe abesse à terrea natura. Confirmari potest, vapores cum ex aqua exhalẽt ideò in aquam redeunt, & in pluuias aliasq. aqueas impressiones depluun; at exhalatio nũquam conspicitur ad nos relabi in terræ formam, quod tamen aliquando saltem contingeret, si terreæ essent. Formata fuit terra, vt in se posset fouere ac detinere amplissimos ignes, debuit ergo esse intransmutabilis nec vincibilis ab igne, alioqui enim ab actuosissimo elemento fuisset consumpta. Hinc quidam negant terram esse elementum, quia de ratione elemẽti est vt facile alteretur, possitq. in aliud transmutari.

Datur halitus terreus & aqueus.

Aristoteles tamen ait, necessariũ esse, duplicem fieri halitum, vnũ magis vaporosum, esseque vaporem eductum ex humore qui est in terra: alterum magis spirituosum, esseq. fumum terræ existentis siccæ. Pro clariori intelligentia aduertendum est, terram duobus modis cogitari posse. Primo secundum naturalem statum ab omni permixtione sinceram, secundo pro vt reperitur humore imbibita. Sub prima consideratione pertinet ad primam opinionẽ, eo enim modo siccissima est, & admodum densa, vt autem exhalet, debet discindi & dilatari, quod fieri nequit in re nimis arida & densa, præsertim vi moderati caloris solaris. Sic nihil sol accipit & exsugit ex arena, è qua omnis humor eductus est. Dices, potest vnum elementum in aliud, maxime in symbolum, mutari, ergo terra in ignem. Hoc autem modo terra accipit igneas qualitates, sicq. rarescit in tenues spiritus, hæc enim est ignis constitutio. Respondetur, vt terra in ignẽ transeat, requiri maximã caloris vim, quæ terræ duritiem superet. Vnde si terra valde arida igni applicetur, potest à tam valido agente cogi ad igneas qualitates; sic cineres, quamuis siccissimi, imminuuntur vi efficacissimi ignis: blãdus autem solis calor nõ est ad id efficax. Si autem cõsideretur terra secundo modo, sic facile resoluitur, neque adeo contumax est, & hoc modo pertinet ad secundã opinionẽ. Vbi inquit Arist. aquæ copiam terra excipit, ibi plurima exhalatio; non aliter, ac ex lignis viridibus fumus reddatur, necesse est. Dantur meteora ignea, quæ sunt ex halitu valde disposito ad accensionem, qui propterea non est vapor humidus, sed siccus. Vẽti, qui à terra spirant, aridi sunt & sicci, hi igitur sunt halitus terrei, non enim sunt sicci, nisi quia sunt ex corpore simili qualitate affecto. Manifestum est, e corporibus aridis & siccis extrahi halitus similis qualitatis, vt patet in sulphure, puluere pyrio, thure, & alijs similibus, ergo multo magis extrahi possunt halitus sicci e terra, cum hęc sit humore imbibita: Constat è niue & alijs aqueis meteoris relinqui terrea sedimenta, igitur manifestum est, simul cum vapore attolli sursum terreos halitus permixtos. Aqua pluuialis aliquando salsi saporis deprehenditur, infecta nimirum ab adustis & siccis exhalationibus.

Halitus aquei & terrei permixtim eleuantur.

Notat vero Aristoteles non abstrahi seorsim vaporem & exhalationem, sed permixtim, denominari autem exhalationem aut vapo-

vaporē iuxta excessum vnius aut alterius halitus. Exhalationes enim attrahūtur ex terra humore affecta, vt dicebamus, consequēter ab vtroque elemento fit abstractio, & cum exhalationibus permiscentur vapores. Aqua etiā non reperitur sincera, sed semper est cum admixtione terræ, consequenter aliquid terreni halitus admiscetur cum vaporibus, qui à tali aqua educuntur. Eoq. modo se habet impuritas in halitibus, quo se habet in elementis, e quibus formantur.

Ex omnibus corporibus fit euaporatio.

Aduertit Hippoc. opusc. de aere aquis, &c. vapores eleuari non solùm ex aquis, sed ex omnibus corporibus, quibus aliquid humoris inest, & humores inesse omnibus corporibus, & ex nobis præsertim educi tenuissimum vaporem. Cuius signum dat, cum homo soli expositus manet, ex omnes partes corporis, quę à sole aspiciuntur, non exsudant, quia quid quid sudoris foras emergit, sol sursum rapit: quæ verò contectæ sunt, exsudant, quia educitur quidem à sole sudor, seruatur verò à tegumentis, ne dispergatur à sole. Eodem modo dici debet de halitibus, eos attrahi non solùm ex terra, sed ex alijs terreis corporibus.

Aduersariū rationū solutio.

Ad Bodini motiua iam patet ex dictis. Ad id quod in confirmationem addebatur. Respondetur exhalationes plurimas absumi ab igne, sunt enim materia gnearū impressionum. Terra enim est cum igne symbola, sicq. ad ignis formam facilius disponitur: aqua verò est elementum dissymbolū cum igne, vnde non tam facile ab eo vincitur, vt in ipsū trāseat, propterea ad statū aquæ redire solet. Hinc constat, cur exhalatio dicatur potentia ignis, vapor potentia aqua; quamuis substantialiter ita se habeat exhalatio ad terrā, vt vapor ad aquam: Exhalatio inquam transit in ignem, vapor redit ad aquam: se habet vapor ad aquam, vt homo puer ad se ipsum cum fit vir: est vapor quasi aqua in pueritia tendens ad perfectionem suæ formæ. Earundem exhalationum pars recidit immixta pluuiæ, & alijs aqueis impressionibus. Putandum etiam est, plurimas redire ad terram in statu & conditione terræ. Sed non appárere, quia decidit in minutissimas particulas diuisa, & in hoc differt ab aqua; hæc enim in conspicuas guttas labitur, quia aquæ partes ratione humiditatis possunt inter se vniri, terreæ autem particulæ ratione siccitatis non vniuntur. Aristoteles plane supponit redire exhalationes ad statum terræ nā 2. meteor. cap. 3 docens aquam maris non esse semper eandem, subdit: de terra similiter oportet existimare, hoc enim ascendit, illud autem iterum condescendit, & loca permutant & supernatantia & descendentia iterum. Ex nubibus cum fit pluuia, excernitur siccum & terreum, quod est nebula. Hæc igitur decidit in terram, cum vi solis melius ab humore depurata fuerit, sed ob partium tenuitatem non aspicitur. Ex his, quæ diximus de ignibus subterraneis, constat, quàm tutò cum ijs consistat terra.

Fiunt quidam halitus ex aere & ex igne.

Notat Alber. M. lib de passion. aeris, non posse aerem cogi in vaporem. Quia, inquit, aut rarificatur vltra suam naturam, & fit ignis; aut addensatur, & tunc nō est vapor, quia vapor generatur per subtilationem. Alij aceum spiritum assignant pro tertio genere halituum diuerso à vapore & exhalatione, eumq. dicunt esse materiam ventorum. Mihi probabile videtur, speciem quandam halituum formari posse non solū ex aere, sed ex igne. Probatur, halitus sunt quid medium inter elementa crassa & tenuia, vapor est medium inter aquam & aerem, exhalatio inter terram & ignem:

Vu Er-

Ergo sicut elementa crassa, terra & aqua, transeunt ad illud medium, ita tenuia possunt ad idem medium transire. Sicut crassa per attenuationem fiunt propinqua leuibus & raris, ita rara coactione & addensatione accedere possunt ad crassa. Potest aer mutari in aquam, ergo poterit facilius mutari in vaporem, facilius enim est transire ad extremum per medium, quàm immediate. Verùm quamuis hi halitus cum alijs ex grauibus elementis eductis conueniant in tenuitate & raritate, substantialiter tamen differunt. Sicut enim vapor, qui exhalat ab aqua, est virtualiter & potentia aer, actu & substantialiter aqua: ita vapor, qui fit ex aere, est substantialiter aer, & accidentaliter & potentia aqua, estq; aeris coactio, sicut aquæ vapor est aquæ disgregatio.

..entia asserens halitus distingui essentialiter ab elementis.

Pertinet deinde ad causam veluti formalem, quod ait Thimon 1. meteor. quæst. 10 in productione exhalationis ex terra intercedere veram generationem, & corruptionem substantialem. Exhalationem non esse substantialiter terram, sed mixtum substantiale includens duo elementa. Similiter Bodinus dicens vapores nubes, &c. habere perfectam naturã corporis physici, quia ad id sufficit habere materiam & formam. Probat Thimõ quia exhalationes vt etiam vapores fiunt adeò subtiles & perspicui, vt sint inuisibiles, vnde videmus per ipsos sicut per aerẽ, ideò Aristoteles eos vocat Spiritus. Tanta autem immutatio elementi grauis & densi nõ videtur esse sine substantiali mutatione. Alij arguunt, spiritus, qui resoluuntur ex animali, & ex alijs mixtis, ab ijsdem specificè distinguuntur, ergo eodem modo se habent ad terram spiritus è terra educti, & spiritus aquę ad aquam. Confirmari potest, quia non videtur repugnare, duo elementa ita inter se permisceri, vt resultet quid tertium substantiale. Nam in alijs simplicibus, si plura vel pauciora vniantur, semper resultat aliquid tertium, vt constat in liquoribus. Aliqua mixta tam tenuiter ex aliquo elemento participant, vt pæne illo carere videantur, verisimile ergo est, posse pariter aliquod mixtum eo absolute carere. Simili modo iungi poterunt tria pro mixto aliquo non tam imperfecto.

Statuitur opinio contraria.

Affirmandum tamen est, halitus elementorum nõ distingui ab ijs substantialiter. Probatur, quia in tali mixtione parũ inter se elementa cohærent, non tam firmiter vniuntur, vt mixti natura exposcit. Nec aqua ignem detinet, quin sursum assurgat: nec ignis aquam ita cohibet, vt non valde facile ad naturale suũ esse redeat. Hinc in operculo vasis, in quo aqua ebullit, per hoc solùm, quòd vapor non potest omnino libere progredi, soluitur societas; elabitur enim ignis, & relabitur in aquam vapor. Vbi etiam cogitandum est, nullũ adesse agens, quod aquam reproducat, calet enim ipsummet operculum, nec aqua fit ab agẽte calido, ac proinde non erat corrupta forma aquæ. Quatuor itaque elementorum coniunctio, pro legitimo habetur miscibilium conuentu ad mixti corpus cõstituendum. Minus quã quatuor, priuatus quidam & illegitimus est congressus. Aqua natura sua frigidissima est, & tamen cum calet & feruet, caloribus pluribus & igniculis commixta, pro legitima & vera aqua habetur. Eadem in glaciem adstringitur, & vera aqua esse creditur. Si igitur potest elementum frigidum & fluidum absque mutatione substantiali non esse frigidum & fluidum actu, poterit elementum densum fieri fluidum & leue absque substantiali mutatione. Metallum durissimum est, & tamen lique-

liquescit, & metallum remanet. Exhalatio habet accidentia ignis, calorem & siccitatem, vnde nisi retineret esse substantiale terræ, non verificaretur, quod communiter dicitur, eam esse naturæ terreæ. Si ea accidentium immutatio importaret substantialem corruptionem, seu talem alterationem, vt ad eam substantialis forma mixtionis sequatur, nullũ existeret simplex elementum. In quolibet enim tanta cótingit alteratio, & alieni eleméti permixtio, vt consequi deberet aliqua, saltem imperfectior, forma mixti. Quod enim alteratio tanta non sit, quanta est in formatione halituum, aliud non importat, quàm formam mixti consequentem nó esse æqualem & paris perfectionis. Concedi tamen potest aliquando è mixtis abstrahi halitus, qui ab ijsdem corporibus & mixtis substantialiter differunt; quia non repugnat substantialis quædã productio actione vehemétis caloris, dum alia elementa concurrunt. Hoc modo è vino educitur aqua vitæ, quæ vinum non est; actione enim caloris vinũ adeò immutatur, vt in aliam speciem fiat transitus. Siue dici potest, in mixtis dari diuersas partes ethereogeneas cum diuerso elemétorum prædominio, vnde extrahũtur à mixtis partes quædam, quæ habent formas partiales diuersas à forma totali, & in ijs perit forma totalis remanente partiali. Et hinc potest iterũ confirmari præsens resolutio. Vapores enim, qui ex aqua eleuantur, si ab obstaculo impediantur ascendere, addésantur & redeũt ad priorem formã: at vapores eleuati à mixtis non redeunt ad eorum mixtorum naturam. Vapores vini concrescunt in aquam vitæ, & non in vinum, sicq. patet in alijs sublimationibus. Per hæc patet ad secundum argumentum oppositum, sicut & alia ex prius dictis soluta manent.

Causa efficiens halituum est calor.

Quo ad causam effectiuã nulli dubium est, esse calorem; quæstio tamen est, quis nam calor is sit, an cælestis, sublunaris, vel vterque simul, & quis nam ex his sit primarius in hac efficientia. Adrianus Tornebus opus de calore, alijque plures arbitrantur omnem calorem è cælis diffundi, eiusque perennem & iugem fontem esse solem, aliquibus tamen stellis in partem conferentibus. Atq. adeò cælestem tantùm calorem volunt esse causam exhalationum, cum non alium calorem quàm cælestem agnoscant. Aristoteles tamen pro causa exhalationum assignat calorem solis, & calorem intra terram latentem.

Sententia affirmãs calorem solis in hoc esse præcipuum.

Ait autem Fromond. 1. meteor cap. 4. solis calorem præbere vberiorem meteororum materiam, magisq. terram & aquam in halitus resoluere, quàm id faciat occultus terrestris calor. Probat, tũ quia Aristoteles pro tali efficentia solis, vbique meminit, ignis subterranei parcissimè. Tum quia ventorum materia à sole prorsus excitatur, idq. præsertim constat in ventis anniuersarijs, & in flatibus antelucanis Hinc etiam post imbres sequi solet ventus, eo quòd terra humidior ex imbre reddita, modico solis tepore resoluitur in halitus. Sic etiam solis vis est manifesta in productione fulminum, quæ vere & æstate post insolitos calores cadunt. Tum quia ipsis oculis manifestum est & patenter conspicimus, primo mane nebulas è mari & paludibus se attolentes, sequuturæ pluuiæ indicium. Si in æstiuis & maximis feruoribus oculos in campos intendamus, subtilissimum vbique fumum exhalare deprehédemus, per quem glebæ tremere conspiciuntur. Tum quia in America sub æquatore, cum in æquinoctijs sol vertici imminet, profusissimi cadunt imbres; haud dubie, quia

sol tam copiosos attrahit è mari vapores, vt neque efficacissimis & directis radijs valeat eos dissipare. Tum demum, quia sol quamlibet partem superficiei terræ sub diualem calefacit & illustrat, atq. adeò ex omni parte terræ halitus educit: ignis autem subterraneus non expirat ex omnibus locis.

Altera dicens præcipuum esse calorem ignis subterranei.

Georg. Agricol. lib. de causis subter. & Thomas Lydiatus Anglus in lib. de orig. fontium, apud eundem Fromondum, putant ignem subterraneum esse principaliorẽ causam, quàm solem. Tum quia plurimi & maximi sub terra ignes ardent, è quibus perpetuus ignis vel saltem fumus exhalat: credibile autem est, præter istos patentes & erumpentes ignes, terram alibi plurimos fouere, qui & si nõ in manifestas flammas erumpãt, in subtiles tamẽ halitus perrimulas expirent. Sic sane animalia per insensibiles transpirationes toto corpore interni caloris vi tenuia expiramenta transmittunt: terra autem, quamuis non proprie, æquiuoce tamen, & similitudinarie est animata, vnde ex maximo & proportionato calore interno maximos & cõtinuos halitus emittit. Et sicut in animali maior est exhalatio, quæ ex interno calore procedit, quàm sit ea, quæ est ab extrinseco calore causata, ita idem de terra dicendum est. Tum quia vis solis ad modicam profunditatem terram penetrat. Nam vbi terra actioni solis exposita calens & sicca est, ad paucos pedes effossa reperitur humida & frigida: at ex tam modica terra exiguos halitus exsuget sol, & prorsus insufficientes pro tot meteoris nascentibus, oportet ergo vt internus calor ex profundioribus terræ locis copiosiores emittat. Adde terram in pluribus locis contegi syluis, montium vmbris, corporibus solidis, quibus modis nec in extima superficie solis calor eam villicat ad halitus emittendos. Tum quia materia fulminum & aliorum quorundã igneorum meteororum sunt halitus sulphurei, hi autem è profundioribus terræ locis, quàm pertingat solis actio, educuntur. Et cũ in omnibus fere locis cælum fulminet, vix vlla reperitur regio, quæ in extima superficie sulphurea sit. Oportet igitur horum meteororum halitus ex intimis terrę locis extrahi. Sic constat prope ignivomos montes frequẽtiora esse fulmina, quia nimirum in ijs locis magis hi halitus abundant sicut patentior est actio ab interioribus ignibus. Tum quia hyeme sol est valde imbecillis, haud tamen rariora sunt meteora, quàm æstate. In locis polaribus frigidissimis plura forte sunt, quàm in regionibus calidioribus. Nec minora nocte, quàm interdiù. Igitur his temporibus & locis frequentia est ex materia, quæ ab interno potius calore, quàm ab externo attrahatur. Adducit idem author pro eadem sententia notabilem obseruationem Thomæ Fieni, qui apud Batauicũ litus vidit è media Oceani superficie subitò emicantem vaporem humani capitis magnitudinem vix excedentem, qui successiuè effluens breui spatio densissima nebula totum cælum, alioqui serenissimum impleuit. Fateri hic cogimur, sub maris fundo ignes esse, qui tam subitos & maximos vapores efformant.

Pro eadem sententia videtur esse Aristoteles.

His addimus Aristotelis authoritatem, qui non tam parce, vt supponit Fromondus, locutus est de vi interioris caloris. Immo 2. meteor. cap. 4. bis eum prius nominat, quàm solem, quasi sit magis præcipuus. Existit, inquit, in terra multus ignis & multa caliditas, & sol non solùm, &c. Et iterum: terra post delapsam pluuiã à calore partim interno partim superno siccitate affecta halitum reddit. Nominat etiam iterum

cum-

eundem calorem eodem capite dicens, necesse esse calorem, qui in terra inest, exhalationes efficere. & cap. 8. terra & à sole & ab eo, qui in ipsa igne incalescens, &c. At quidam expositores hos duos calores confundunt, dicentes per calorem terrę intelligi ipsummet calorem solis, & terram exhalare à sole, & ab eo calore, quem à sole recepit. Sed manifestè falluntur, tum quia Philosophus expressè dictos calores, vt duo principia posuit, eo autē modo non essent nisi vnum, quia sol non aliter agit, quàm medio calore, quem imprimit subiecto in quod agit. Tum quia calorem terræ ait esse ignē, qui intra terram est, vt constat diuersum esse calorem solis à calore ignis. Tum quia Aristoteles vni causæ dat exhalationem, quę est intra: alteri eam, quę est extra: terra, inquit, & à sole & ab eo, qui in ipsa est igne incalescens, multus quidem extra, multus quoque intra fiat spiritus, &c. at si sensus esset de calore à sole inducto, vtraque exhalatio esset à sole.

Eadem sententia magis confirmatur.

Confirmari potest eadem sententia, quia hyeme, cum terrę superficies niue & glacie cōtegitur, interiores eius partes calēt. Quod esse non potest ex vi solaris caloris, cum hic deberet diffundi ex terræ superficie; sed ex eo, quòd halitus calidi assurgentes vi interioris ignis non possunt è terra erumpere, obstricta superficie a glacie & frigore. Sicut nostra corpora hyeme sunt calidiora inter us, quia calor non effluit ob externum frigus cutem constringens. Quòd verò dici solet, exhalationes calidas per aerem disper sas se recipere intra terram, vt fugiant hybernum frigus, vana imaginatio videtur; nec enim adeò solertia sunt elementa, vt fugam arripiant præsente contrario. Et si sensum haberent ab eo fugiendi, non declinarent exhalationes ad terram, quę est elementum frigidum, sed ad superiora properarēt, maxime cum illuc irent naturali motu ascendendo, cum ad terrā eundum sit per motum descensus. Ex his autem fit, valde notabilem esse efficientiam interioris ignis, præsertim erga interiores terræ partes.

Halitus è superficie terræ fiunt à sole: ex imo terræ, ab igne interno.

Hinc ergo sub hac distinctione resolui potest controuersia, calorem solis per se agere in terræ superficie, & in partibus non valde profundis, & ex his locis halitus educere: interiorem verò ignem agere in imas partes, easq. resoluere in halitus. Maior autem videtur esse quantitas exhalationum, quæ ex imo terræ educuntur, quia pro tot frequentissimis meteoris longe plures halitus requiruntur, quàm sint ij, qui formari possunt ex modica terræ quantitate, ad quam pertingit solis actio. Interior ignis fortior est in agendo quàm sol, agitq in plures partes, quàm agat sol, qui & si agat in totam superficiem, tamen modica profunditas, ad quam actionem diffundit, minus æstimatur, quàm maior quantitas interiorum partium, quæ ignibus afficiuntur. Insuper considerandū est, interiorem ignem præbere materiam calori solis, nam halitus ab igne producti, quamuis secundum plurimas partes foras erumpant, tamen secundum alias, terræ superficiei hærentes, ibi iterum addensantur, & hinc humore terra imbibita potest à sole resolui in halitus. Vt enim halitus aquei ab his ignibus assurgentes sunt materia fluminum, & alicubi concrescunt in aquas fontium, ita in omnibus locis concrescunt in humorem. Et alioquin si ignis hos vapores submitteret, breui exsiccaretur terræ superficies, nec posset ex ea sol tot halitus formare. Sol adiuuat internum calorē, quia ignis efficaciter quidem agit in partibus profundis, at prope superficiē eius actio debilitatur,

Sed plures fiūt ex imo terræ, quam ex superficie.

& ibi halitus eius fere consistunt, vi aute solis extra trahuntur. Itaq. actio ignis est ad formandam magnam vaporum & halituum copiam, sed eorum complementum magna ex parte habetur à solis calore, qui eosdem halitus veluti inertes excitat, & vires addit, vt foras erumpant.

Halitus aquei magis pertinēt ad solem, terrei ad ignem.

Alia dist nctio adhiberi potest in hoc dubio. Si loquamur de halitibus aqueis, & qui deseruiūt pro meteoris aqueis, sic concedi potest eos copiosè educi ex vi solis, in maxima enim quantitate soli exposita est aqua, è qua liberrime haurit copiosos halitus. Sol efficacius agit in aquam, quàm in terram, quia suis radijs profundè in eam penetrat. Hinc Aristoteles loquens de euaporatione, quæ est ex aqua, magis nominat solem & causas superiores. Sic lib. 1. meteor. cap. 11. quod circa terrā est humidum, à radijs & ab alia, quæ desuper est caliditate euaporat. Si tamen loquamur de materia meteororum igneorum, hęc copiosius exhalat ab igne interno. Longe plures ex vno igniuomorum montiū eructant ignes, quàm extra in integro emisphærio producantur. Sunt intra terram mineralia loca igneorum meteororū. Conspicimus è montibus igniuomis fumos exhalare, qui materia sunt horum meteororum, non sic conspicimus exhalare aqueos halitus.

In meteoris subterraneis potior est operatio ignis.

Prædicta autem procedunt de halitibus & meteoris, quæ supra terram & in aere formantur Nam si loquamur de similibus impressionibus, quæ intra terram contingunt, sic manifestior est maior efficentia interni ignis, cum sol vix aliquid, & forte nihil ad hæc conferat. Habet autem terra intra se easdem fere omnes species meteororum, quæ in aere conspicimus, vt alibi ostendemus. Comparari autem possunt halitus isti & eorum effectus cum ijs, qui supra terram contingunt. Et sic quantum ad aliquos, manifestus est excessus subterraneorum. Halitus aquei. v. g. concrescunt intra terram in tot fontes & flumina, & aquarum venas, in aere verò nō nisi in pluuias: & sine dubio excedit aqua fluminum & fontium aquam pluuialem. Sic item productiones ignis maiores sunt intra terram, vt constat ex his ignibus, qui è montium foraminibus exiliunt. At de quibusdam alijs, vt niue, grandine, &c. fortasse maior est copia supra nos. Immo non nisi probabiliter quodammodo diuinando aliquid niuis intra cauernas terræ formari dicemus.

Lunæ concursus ad formationē halituum.

Simul cum sole alij putant in partem venire alia sydera. Alber. M. 2. meteor. tract. 1. cap. 1. inquit causa mouens vapores, vt ascendant, est calor, qui est ex motu orbium stellarum, solis scilicet & aliarum stellarum, quæ lumine suo super inferiora radiant. Dignior inter has est luna, quæ etiā paruus sol dicitur. Sed de ea sic arbitratur Plin lib. 2. cap. 101. ferunt lunam fæmineum ac molle sydus soluere humorem, ac trahere, non auferre. Id manifestum esse, quòd ferarum occisa corpora in tabem nisu suo resoluat, somnoque sopitis torporem contractum in caput reuocet, glaciem refundat, cunctaq humifico spiritu laxet. Capite verò præcedenti dixerat solem masculum sidus esse, cuius ardore liquores siccantur. Nimirum languidior lunæ calor tenuiter humores villicat, nec sufficientem raritatem & leuitatem in eos inducit, vt ascendere valeant, & solùm mollicres reddit: sol autem fortius agens, sursum attollit. Idem Plin. ibid. significat, solē trahere vapores ex aqua salsa, lunam ex dulci cum dicat, solis alimentum esse ex aquis marinis, lunæ ex dulcibus. Fortasse sic astris pabula distribuit, quia soli vt ardentiori &

ma-

maiori ex amplissimo oceano maius debebatur pabulum. Et pro minori lunę corpore minores sufficiebbāt halitus è fontibus & fluminibus. Re vera tamé vtrumq. sidus in vtrumque humoré agit. Immo notior est lunæ vis supra marinam aquam, vt ex æstus motu constat.

Calor vrens & euocans in ordine ad halitus.

Alber. M. de passion. aer. ait, distingui duplicem calorem halitus educentem, quorum vnus dicitur vrens, qualis est æstiuus: & euocans, qui est vere & autumno. Prior plus valet de halitibus resoluere, quàm generare: posterior plus generare, quàm resoluere. Id respondet proportionali actioni solis et lunæ à Plinio traditæ, vt eam explicauimus.

[illegible] calores fere nihil concurrunt ad halitus formandos.

Prætermittimus artificiales igniculos, qui etiam halitus quosdam excitant, vt etiam animaliū, & aliorum viuentium calorem, qui similiter ex viuentibus halitus transmittunt. Nimis enim hæc exilia sunt vt ęstimari debeāt et commemorari cum astorum efficientia.

Qualiter ad idem cōcurrat frigus.

Etiam frigus concurrere videtur ad educendos halitus. Qualiter autem id præstet, explicat Arist. 4. meteor. cap. 5. aitq. id efficere per accidens, interius cogendo calidum, à calido autem sic coacto vapores educuntur. Idē Philosophus alium indicat modū sect. 26. probl. 27. nimirum frigus constringendo materiam, ex ea exprimit subtiliores partes. Oportet tamen præexistere vapores in subiecto, neque enim frigus eos format. Ait Sueſſ de sig. temp. duplicem esse frigiditatem, vna dicitur prohibens, quæ est hyberna, plus impediens halitus, constringendo poros, quàm eos euocet: et alia est adiuuans, qualis est autumnalis et vernalis. Sed hic aliter consideratur frigiditas in ordine ad halituum efficientiam, et posterior frigiditas non aliter dici potest adiuuans, nisi negatiue, quatenus negat intensiorem frigiditatem.

An etiam concurrant venti.

Commemorari etiam possent venti. Sic breui lutum à vento exsiccatur, extracto humore. Plurimi hanc causam æstimauit Lucret. lib. 6. dicēns ventos tot vapores à mare abducere, vt hinc magna ex parte procedat, ne flumina augeant mare. At venti exsiccant, et humores abstrahūt adducendo qualitates, quæ id præstant. Insuper frigiditate constringendo materiam, vt significat Arist. sect. 26. vt iam diximus. Et etiam quia vapores auertunt et abducunt.

Qua vi halitus ascendant.

Cardan. lect. 44. in Hippoc. de aere, etc. ait ex Fracastorio, quod ipse confirmat, vapores ascendere, non tam ob leuitatem, quàm relisos ab inferiore loco: non proprio impetu elatos, sed externa vi repulsos. Sic cōstat eos non recta ascendere, et videmus fumum in partem igni oppositam moueri. Addit, cum in altum ascendūt, à sole retundi versus terram; et nisi hoc esset, nihil prohiberet, quin ascenderent vsque ad cælū lunæ. At nihil manifestius, quàm vapores esse corpus tenuissimum, et valde rarum, et ob hoc pluries esse omnino inuisibiles, vnde spiritus appellantur: sed iuxta proportionem raritatis eosdem consequitur leuitas. Rarescit autem vapor, quia spiritus igneus aquā peruadens, eam discindit et dilatat, sicq. ignis se ipsum et suam leuitatem aquæ communicat, et cum vapor ascendit, simul ascendit idem igneus spiritus cum eo permixtus. Sic monet Aristoteles eousque vaporem in altum progredi, quo vsque eum ignis comitatur; hoc autem altius ascendēte, et vaporem deferente, vapor non amplius ascendit. Et 4. meteor. cap. 2. ait exeunte calido euaporat humidum: calidum, inquit, exit è corpore, et secum ducit humorem. Vnde quod ait Cardanus,

nus, vaporem deferri ab externa vi, intelligi potest de principio externo, idest elemento distincto; sed non de externo, quasi separato. Ad illud experimentum de fumo ascendente in partem igni oppositam respondetur, propinquius ad ignem vapores nimium attenuantur, et propterea ibi nõ apparent; & nimia eorundem raritate impellũtur in longinguũ, qui sunt remotiores, ij autem minus rari magisq. vniti fiunt visibiles.

Ad quantã altitudinem ascendant.

Plures opinati sunt, infima hæc elementorum expiramenta æthe ream regionem penetrare, planetarum et astrorum vi attracta. Omnino falsum est, astra instar animalium vaporibus pasci. Sed non æque inuerisimile est, pasci instar ignis, si verum est naturæ igneæ esse, quod nos supra probare conati sumus, vt sic restaurent, quod eis deficit ex diffusione caloris; essetquè hoc modo calor quoddam solis instrumentum, quo ad se trahit humores subtilissimos, quos ratione tenuitatis nobis non detegit syderum lux, quæ libere per ipsos transit, nec ab eis detinetur aut refrangitur. De halitibus, qui aliquam maiorem habent consistentiam et opacitatem, variè loquuntur quo ad eorum altitudinem. Frequentius vsque ad 52. milliaria supra terrã eos attollunt, et ita post Alhazenem & Vitellionem reliqui optici affirmant, in ijsq. dicunt nobis primam solis orientis lucem apparere, & vltimam occidentis. Longe altius eos attollunt Rothmannus & Guiduccius. Et probant, quia cum sol infra nostrum orizontem profundissime se demiserit, videmus quosdam in aere splẽdores, qui proinde insunt halitibus supra conum vmbræ terræ eleuatis. Ad idem pertinet quod ait Latarius Sarsius: vidi ego met, is inquit, non per æstiuum tantum tempus, sed Ianuario mẽse quatuor post solis occasum horis vertici fere imminentem candido ac fulgenti habitu nubeculam. Hæc tamen non omnino nos retrahunt à communi sententia. Nimium plane est nubes extra conum terræ formari. Si tam clare lumen excipit halitus, crassior est, quam vt tam alte se efferat. Illi igitur nocturni splendores, si fuerunt ex vi radiorum solis, id accidit non ex directa illustratione, sed refracta ex inferiori vapore existente infra nostrum orizõtem. Vel fuit ex aliquo igne meteorologico, siue ex radijs aliorum syderum in crassiore aliquo vapore receptis, quo modo quandam auroræ speciem referre potuerũt. Siue id quod videbatur per modum nubeculæ, esse potuit ignis quidam in materia tam pura, vt candoris colorem haberet, eoq. magis, quod Sarsius ait, id fuisse candidum & fulgens, fulgor autẽ manifestius indicare solet ardentem materiam. Itaq. opus non est vapores ita attollere, vt à sole directe illustrentur.

CAPVT V.

De aere nubiloso.

Nubis definitio.

NVbes à nubendo, idest tegẽdo dicitur, corpora enim superiora, ipsumq. solem obnubit. Pro æthere non nunquam sumitur, præsertim in sacris literis. Ex Arist. lib. 1. sum. 3. cap. 1. est exhalatio siue halitus ex aere in aquam, est medium per quod à statu aeris vaporosi fit transitus & reditus ad aquam. Lib de Mũd. ad Alexan. dicitur: est crassamentum exhalatione conuolutum, vim habens aquæ gignendæ. Ex Ex Hippoc lib. de nat. puer. definitur: est aqua in aere, & vt alij dicunt, est aqua tenuis, igni aeriq. permixta.

Nihil

Nubis materia est vapor.

Nihil certius, nubis materiam esse ipsam aquam in vaporem & halitum resolutam. Neque enim hi vapores aptius in aliud trāsmutantur, quam in id per quod ad completam aquæ formā redeunt. Neque nubes in aquam vertendæ aptiorem materiā habere possūt, quam id quod ex aqua formatum est. Videri potest oppositum indicari in sacris meteoris D. Iobi, nam cap. 26. dicitur, aquas in nubibus ligari, aqua ergo non tam nubes sunt, quam id quod in nubibus continetur, vnde non sunt ex vaporibus, qui substantialiter non differunt ab aqua. Et in epis. Iudæ Apostoli dicitur esse nubes sine aqua. Et in prouerbijs vir promissa non implens, talibus nubibus comparatur. Respondetur, aquas sub alia forma, licet accidentaliter diuersa, esse materiam nubium; & id sufficere, vt dici possit, in nubibus tanquam in re diuersa contineri: idem q. est cōtentum & continens sub diuersa ratione. Nubes sine aqua dicuntur, quæ non concrescunt in aquam eo quod laxiores sint.

Et etiā aer

Sed iterum Iob c. 37. significat materiam nubium esse aerem. Ait enim aerem cogi in nubes. Respōdetur, ètiam Aristoteles dicit nubes esse ex aere tendente ad aquas. Sumitur aliquando aer pro corpore subtili ac tenui instar aeris; Et pro vt specificatur ad vaporem dicitur aer vaporosus, aer qui est vapor. Siue non solum vapor, sed aer ipse elementum ab aqua substantialiter diuersus esse potest materia nubium, maxime si fit cum vaporibus commixtus. Sic Plin. lib. 2 c. 42. ait nubes formari ex liquore egresso in sublime, vel ex aere coacto in liquorem. Equidem admissa transmutatione inter elementa, poterit facilius aer in aquam conuerti, cum maxima sit propinquitas & naturę conueniētia inter hęc duo elemēta. In trāsitu autem aeris in aquā fit progressus per media proportionata, nimirum, vt aer crassescat aliquantulum instar vaporis, rursusq. magis addensetur, eritq. nubes, atq. tandem aqua. Addensatio aeris in vaporem non videtur nisi accidentalis variatio, neque est substantialis productio, nisi cum fit transitus in pluuiam. Sicut enim aqua retinet suam naturam, cum rarescit in vaporem: ita suam retinebit aer, cum in vaporem addensatur; est enim vapor quid medium, neque magis vni, quam alteri extremo repugnat, potestque propterea vtrumque extremum in tali medio reperiri. Similiter cum vapor iste substantialiter aer, fit nubes, retinet naturam aeris. Hoc modo duo nubium genera possunt assignari substantialiter diuersa, quāuis accidētaliter in pluribus similia Videntur autē hæ aereæ nubes esse, cum conspicitur homogenea quædam aeris crassities sine varietate figurarum, quæ in consuetarum nubium glomeratione spectatur, ex quo aliqui nolunt eis concedere appellationem nubis. Possunt nubibus aliqui halitus immisceri, præsertim exhalationes terræ; eademq. ętherogeneitas, quam asseruimus de vaporibus, asserenda est de nubibus.

Causa efficiens est frigus.

Causa efficiens nubium, per se est frigus; fiunt enim concretione & tendentia ad formam aquæ: sicut causa resoluens aquam in vapores per se est calor. Ita sæpius Aristoteles in meteoris. Et sec. 26. prob. 6 ait solem, si superetur, nubes efficere, vincitur autem frigore. Per accidens actione ant peristasis ad idem conducit opposita qualitas Hinc in eis frigiditatis prædominium, nec quidquam cogitatur efficacius ad asserendā frigiditatem mediæ aeris regionis, quam nubium frigiditas. Non videntur æqualiter frigidæ omnes nubis partes. Intensior est frigiditas in medijs partibus, quia

remotiores enim sunt ab agentibus calidis: nam pars inferior est propinqua aeri inferiori tepenti, et radij reflexi vel pertingunt vel propinqui sunt ipsi nubium extremitati. Pars superior à sole directè semper aspicitur, cum nõ sit superius corpus obumbrans, et ob crassitiem radios non nihil detinet.

Arcet frigiditatem ab infimo aere.

Quamuis autem nubes frigidæ sint, nihilominus frigiditatem à nostro aere arcere videntur. hinc obseruat Arist. sect. 25 prob. 18. & 20 nubilo tempore aerë esse tepidiorem; & vt Bodinus notauit, post grandinem, niuem, imbrem frigora sequuntur, quia dissolutæ sunt nubes. Immo calorem & æstum augent. Ad quod spectare videtur illud Isaiæ 25. quasi calore sub nube torrente. Ratio autem est, quia sereno cælo nihil est, quod calorem è terris sursum ascendẽtem contineat, proinde terra remanet frigidior eius abscessu: nubilo autem tempore ipsæ nubes calorem coercent, et halitus calidi circa superficiem terrę congregantur et detinentur. Adde in nubium coactione fieri secretionem calidi à vaporibus, calor autem secretus partim deorsum impellitur, atque sic ex ipso calore, qui erat in vapore, incalescit noster aer. Tempore nubilo crassescit aliquantulum noster hic aer, proinde calor, qui in ipso est, magis sentitur. Deridet Philosophus antiquos, qui causam reddebant ex stellarum frigiditate, quam cessare dicebant ob nubium impedimentum.

Nubium locus.

Disputat Aristoteles, cur suprema aeris regio nubilosa non sit. Si enim aer et aqua symbola sunt, cur nequit aer superioris loci in nubes concrescere? minus enim id est, quàm fieri aquam. Maxime cum aer ille nec proprior sit astris calidis, et valde remotus à radijs è terra refractis. Respondet, causam esse, quia ibi non est solus aer, sed ignis, et ad eum locum ascendunt calidissimæ exhalationes. Aer etiam ille mouetur circulariter ad motum cælorum, motus autem non sinit nubes cogere, et discutit aeris crassitiem. Quòd si quid aeris addẽsetur, non ibi subsistit, sed deorsum labitur. Suess. cap. de grandine, inquit, fieri nubes sub loco medię regionis, parum infra locũ, in quo fit pluuia. At non possunt nubes esse infra locum pluuiæ, cũ hæc fiat ex nubibus. Secunda igitur regio est proprijssimus nubium locus. Earum à terra altitudo ex Possidonio apud Plin. lib. 2 cap. 23. est 40. stadiorum, alij ad nonaginta stadia efferunt. Plinius ait, esse inscrutabile. Cardan. 7. subt. ait, nubes remotissimas non distare vltra duo milliaria à terra, et humillimas vix per 500. pas sus. Sed hæc expressius supra, cum de aeris regionibus. Montes frequenter nubibus teguntur. Tum ex maiori montium frigiditate, qua valent vapores addensare. Tum ex propinquitate ad regionem propriam nubium. Tum quia vapores detinent à ventis delatos, qui ibi propterea concrescunt. Notatq. Arist. sect. 26. prob. 5. nubes ibi magis consistere, vbi ventus vix loca ardua superans depellere vlterius nequit. Quidam montes perpetuis nubibus obsidẽtur, vt refertur de Atlãte Aethiopiæ. Aliquæ etiam regiones similis conditionis sunt. Scribit D. Basil. ep 2. ob interruptam nubium consistentiam Ponticos Cimmerios solis aspectu carere, vnde somnij domicilium in ijs regionibus poetæ constituerũt. Ex opposito ait Plin. lib 2. cap 62. Rhodi et Siracusis nunquam tãta nubila obduci, vt non aliqua hora sol cernatur.

Cur nubes leuitent in aere.

Dubitant, quid nam detineat nubes in aere elatas. Scalig exerc. 79. ait, eos à sole suspendi. Nec explicat qua vi, Quidam plusquã

arca-

arcanam ex more proferunt virtutem. Baq. ad minus talis esse deberet, quæ in nube persisteret, sine actuali dependentia à sole, alioqui nubes noctu laberentur, absente tunc sole, quę conditio parum componitur cum magnetica illa virtute. Communiter dicunt, nubes suspendi leuitate acquisita vi caloris. Dubium est de gradu leuitatis. Fromondus lib. 5. cap 5. art. 1. ait, nubes esse rariores infimo aere, idcircò pendulas in media regione consistere, contra Plinium, Thimonem, Scaligerum, & alios asserentes, nubes esse crassiores & minus leues aere. Et cum his nos etiam sentimus. Nam nubes formantur addensatione vaporum, aut etiam ipsius aeris, (si aer vel per se vel coniunctus cum vaporibus conuerti potest in nubes) proinde minor est raritas et leuitas in nubibus, quàm sit in vaporibus & aere, ex quibus nubes formantur. Noster hic aer, si cogitetur cum miscela vaporum, crassior est, quã sit secundum suam naturalem puritatẽ, igitur vtroque modo consideratus est leuior nubibus. Hę autem nihilominus in aere pendent ratione figurę, sicut ferri lamina, quamuis grauissima super aquam manet, vt etiam nauis onusta est pari modo nubium moles vndiq. cauernosa, ac male compacta. Insuper intra nubes includuntur exhalationes quędã leuissimę, quę in fulmina solent accendi, & intra easdem nubes inclusus spiritus tonitrua edit. Ab his ergo nubes sustineri in aere possunt, quamuis de se grauiores sint. Nimiam tamen densitatem et consequenter grauitatem in eis supponit Plin. lib. 2 cap. 4. considerans enim nubes obumbrare solem, quod nõ facit aqua vrinatoribus, videtur asserere, nubes esse densiores aqua. Sed constat nubes fieri aquam per vlteriorem condensationem.

Cur sint opacæ.

Est nubes opaca, vt constat ex eo, quòd solis aspectum tollit, et multo magis inuisa reddit alia corpora, quę minus potentes, aut nullos diffundunt radios. Hinc Iob 26. de nubibus dicit, omnia desuper prętexere, et Dauid in Psalmis eas appellat aquam tenebrosam. Mirum id plerisque videtur, cum nubes sint substantialiter aqua, sintq. rariores, et veluti rarissima aqua: at verò aqua in tota sua crassitie solis aspectum non impedit vrinatoribus in quãtauis profunditate constitutis, vt ait Plinius. Responderi solet, nubem ita cõparari ad aquã, vt puluis vitri ad ipsum vitrũ: at vitrum est perspicuum, et opaca congeries pulueris. Idq. ex eo, quòd in vitro congrua est partium ordinatio et planities, vnde lux in eo minime confunditur: Cum verò soluitur continuitas, aptaq. ordinatio confusione atomorum pulueris, pręcluditur aditus lumini. Ita aqua continua est, et plana: nubes est discontinua quędã aqua. Propinquius exemplũ est ex niue, quę est opaca, non tamen sic eius aqua. Præter hęc, nubes opacantur ab impuritate exhalationũ, quę terreę et subobscurę sunt. Insuper nimia est profunditas et crassities nubis, quę inter nos et solem mediat. Neque omnino mihi persuadeo, per maiorem aquę crassitiem videri solem, qui in minori non aspicitur per nubem. Neque credo vrinatores ad tantã aquę profunditatem descendere, quanta est nubium crassities. Et quamuis modica nubes montis aspectum impediat, tamen minor crassities sufficit ad impediendã visionem horum corporum, et etiam aqua in modica quantitate idem efficeret.

Nubium colores.

Tres pręcipue recensentur nubium colores, nigredo, albedo, et rubedo. Generaliter eorum productio sic se habet. Docet Arist. lib. de color. colores medios for-

mari ex permixtione extremorum simplicium, qui sunt album & nigrum. In aere vapores vicẽ nigri gerunt, radij solis vicem albi, ex varia igitur permixtione vaporum et radiorum variantur colores. Ad id pertinet, quod ait Plin. lib 12. cap 61. varietatem in nubibus cerni prout admixtus ignis superat aut vincitur, ignis inquam, idest solis radij. Nigredo itaque prouenit ex modicitate luminis et multitudine vaporis, siue ex eius densitate, nam etiam ex hac fit modica luminis immersio. Hanc vaporum crassitiem in ordine ad nigredinem inducendam, sic explicat Vitell. lib. 10. prospec theor 80. Quoniam, inquit, nubium consistentia ex duobus fit vaporibus, sicco et humido: quando sol agendo, ex sicco penitus extrahit humidum, aduritur siccum terrestre, ita quod in ipsum non potest penetrare lumen, et ideò fit tunc nubes nigra multa nigredine. In vapore verò aqueo generatur nigredo ex condensatione frigoris. Cogita etiam nubis irregularitatem et asperitatem, vt enim docet Arist. lib. de color. propter superficiei asperitatem paucis radijs incidẽtibus & dissipato lumine, vmbrosum nigrum apparet. Alijs item modis contingit in nube debilem fieri luminis percussionẽ, ex quo fit nigredinis apparentia, vt si aliquod adsit medium radios dissipans et aliqualiter impediens, vt si alia sit nubecula superior. Subdit Vitellio, ex vapore quocunq. hadisgregato subtili recipiente ingressum luminis solaris, fieri nubem albam, et quando nubes habet in se humidum fumosum admixtum aliquantulum terrestri adusto, fieri nubem rubeam, et aliquando purpuream. In libro Iob memoratur nubes lucidę, nubes, dicitur c. 37. spargunt lumen suum. Et iterum, pręcepit Deus pluuijs, vt ostenderent lucem nubium eius. Probabilior expositio est, sensum esse de lumine fulminum; premittitur enim, frumentum desiderare nubes, et tunc nubes spargere lumen: expetunt fruges nubem propter aquam, sicq. nubes iuxta frugum vota fulminũ apparatu copiosum imbrem immittunt.

Figura.

Cardanus de subtil. lib. 17. nubes omnes, inquit, planas esse, haud dubium est: tum quia tales sunt, videturq. in montibus. Tũ quia à ventis recta feruntur: quod vero orbiculatum est, si recta feratur, intus inflectitur ac dirumpitur. Tum quia nulla est causa, quæ hanc rotunditatem efficere possit. Alij in circulum nubes omnes incuruari existimant. Respondetur, si loquamur de tota nubilosa regione, seu de amplissimo aeris spatio nubibus obtecto, haud dubie, in orbem inflectitur circa infimam aeris regionem. Sicut enim vaporosa regio taliter disponitur, ita & nebulosa constituenda est. Sicut media aeris regio, quamuis orbicularis dicatur, tamen alicubi crassior, alicubi tenuior est: ità & nubium regio, quæ eadem est cũ secunda regione. Incomposita hæc & rudis circulatio explicari potest exemplo terræ, quæ sphærica dicitur, & tamen tot montium eminentijs & vallium cauitatibus vndiq. afficitur. Spectando vero singularem aliquam nubem, & modicum aeris spatium nubilum, tam irregularis est figuratio, vt vix imperfectissimæ curuaturæ vestigiũ habeatur. Partium nubis ætherogeneitas talem irregularitatẽ inducit, vna enim est alia crassior, sic vna plusquam altera deprimitur. Adde etiam nubis maiorem consistentiam, quam sit vaporũ, si enim esset tenuioris substantiæ, melius se in orbem disponeret, vt est natura elementorum. Ex altissimis vero montibus, vt Cardanus obijcit, nubès apparent planæ,

quia

quia curuatura sẽsibilis nõ est, quo modo maris superficies est globosa, & apparet plana. A ventis etiã in orbem, & non in rectum ferũtur. Sed quoad motus apparentiam, cum deferuntur ab orizonte versus nostrum verticem, ita apparent, ac si ascenderent. E contra, cum à verctice in orizontem depelluntur, videntur descẽdere. Id quod in astris contingit, quæ attolli ab ortu, deprimi in occasu cernũtur, cum tamẽ re vera semper circulariter ferantur.

Tempus.

Tempus nubium proprie est hybernum. Æstate quamuis maxima vaporum copia formetur, tamen deest frigiditas, quæ eos cogat, suntq. tunc subtilissimi. Hyeme vero, quamuis modica fiat vaporum eleuatio, tamen abundãt ex precedenti solis operatione æstiuo tempore Et frigus est maximæ intensionis. Solẽt nihilominus æstate velocius formari nubes, quam hyeme. Ratio est, quia tunc potest actione antiperistasis frigus in superiori regione magis intendi, quam hyeme. Hac etiam ratione grossiores quædã pluuiæ cõtigunt æstiuo tempore, & frequentius grandinat. Obseruauit Ambros. Nolan. prob. 337 æstiuo tempore supra nostrum verticem admodũ raro, circa orizontem frequentissime nubes apparere. quia, inquit, à nostro vertice ad aerem purum non est tanta distantia, quanta est ad aerem purum versus orizontẽ, plures igitur halitus in hac maiori distantia intercipiuntur, proinde facilius fiunt visibiles. Obseruat Card. 2. subtil. vbi moram traxerint nubes, à solis siccitate absumi, ob id si pluuiæ fiunt, repente fiũt. Ad id pertinere videtur quod ait Arist. 3. meteor. de Coron. non posse nubem diu manere; sed vel conuerti in aquam, vel destrui per marcorem, aut dissipari à ventis.

CAPVT VI.

De aere nebuloso.

Nebulæ definitio.

NVbi affinis est nebula seu caligo, de qua Arist. 1. meteor. c. 11. ait esse nubis decidentiam, seu excrementum eius, quæ in aquam concretionis; qua propter signum serenitatis magis quam aquarum, est enim caligo veluti nebula sterilis. Declarat id Albert. M. tract. 1. cap. 4. vapor, quamuis sit sensibiliter homogeneus, includit quandam partium etherogeneitatem, quædam sunt magis aqueæ, quædam magis aereæ; Igitur agente frigido, & condensante nubem, prius expellitur calor à partibus crassioribus, & magis aqueis, quam ab alijs. His ergo in aquam concretis, fit separatio, labente aqua, & remanẽtibus alijs subtilioribus partibus, ad quas condensandas non ita efficax est omne frigidum. At obijcit Olympiodorus, caliginem potius esse partem nubis crassiorem, quia suo pondere in infimum aerem decidit. Respondetur, frigus, quod nubem in aquam conuertit, agit in totã nubem, omnesq. eius partes; & quamuis non ita præualeat contra tenuiores, vt eas cogat in aquam, aliqualiter tamen eas addensat, sicq. versus terram delabuntur. Adde, in formatione pluuiæ factam fuisse excretionem calidi, proinde eæ partes, quæ sunt sine vllo fere igne sustentante, descendunt. Non nihil etiam deorsum eas impellunt ipsa pluuiæ stillicidia

Eius materia.

Aliter opinatus est Cardan. lec. 46 in Hipp. de aere, &c. circa hãc nebulæ materiam, dicens, eam esse terream, aut nimis aridam. Itaq. dici posset, materiam nebulæ non esse vaporem siue crassum siue rarum, sed exhalationes & ter-

terrestres halitus, qui prius permixti erant cum vaporibus in nube. Significat id Hippocrates dicens, esse partem halituum turbidam, & quæ noctem refert: talis enim obscuritas ex terrea substantia prouenit. Immo Aristoteles ipse idem significat dicens esse excrementum, quod secernitur à parte humida. Ex his admitti potest plurimas exhalationes esse admixtas in caligine. Sed eius color albicans indicat longe plures esse partes subtiles aereas & vaporosas, & ex vtrisque prouenit ariditas & sterilitas pluuiæ.

Cur dicatur excrementum nubis.

Non nisi æquiuoce dicitur excrementum nubis, proprie enim excrementũ est, quod concoctione secernitur: at nubi cũ fit aqua, non conuenit concoctio, sed concretio, per frigiditatem, & ex hac fit secretio nebulæ. Cap. 2. Sapien. dicitur nebula vestigium nubis. Id cõfirmat sententiam Aristotelis; aptissime enim dicitur nubis vestigium, quod est eius excrementum, & reliquiæ. In psalmis dicitur, nebulam spargi sicut cinerem. Vt cinis est excrementum terreum, ita nebula excrementũ vaporis, estq. terreum ob exhalationes quas includit. Est etiam similis sparso cineri.

Est signum serenitatis.

Serenitatem ex nebula prædicit Aristoteles. Plinius, nebulæ e montibus descendentes, aut cælo cadentes, vel in vallibus sedentes, serenitatem promittũt. Quia quidquid erat aqueũ in nubibus, iam delapsum est in pluuias: sicciores partes, quæ non potuerunt in aquam stringi, veluti excreméta relinquuntur, quæ, cum sint tenues, facile à sole resoluuntur, vnde breui serenitas aeris apparet. Aliqui dicunt nebulam, cum ascendit, significare pluuiam, quia tunc fit nubes, neque secretum est, quod in vapore est crassius. Cum descendit, serenitatem, quia tunc facta est secretio. Sed vt bene aduertit Alexander, caligo, quæ vera est caligo, semper serenum nuntiat, etiam si attollatur, sic enim attollitur à sole, qui cito eam dissipat. Sæpè tamen nubeculæ quædam instar nebulæ sursũ attolluntur, quæ semper addensantur, & sunt veluti fomes, cui fit additio nouarũ partium, vsque dum tandem sequatur pluuia. Sicq. cum attolluntur, nec resoluuntur, immo potius crassescunt, pluuiam propinquam minantur. Portendunt item pluuiam cum mane conspiciuntur per lõgum tempus supra montium vertices, aut supra siluas, & cum assurgunt e pratis & locis humilibus siue mane siue vespere: cum è mari terram petunt, quãuis ventus in contrarium perflet. Impropriè quidam his nubeculas pro specie caliginis assignant. Et ab hac etiam differunt, quia sunt magis obscuræ & densæ, sunt vapores, qui non dum peruenerunt ad sufficientem crassitiem pro statu nubis. Assimilantur ergo nebulæ, quæ sunt concretio minor, quam nubium; sed nebula est post concretionem nubis, illæ verò nubis concretionem præcedunt. Notauit etiam Suessanus de sign. pluu. c. 5. aliquando post partiam pluuiam remanere in aere tenuem quendam fumum, qui terrę hęret ad modum caliginis, non tamen est vera caligo; neque est ita spissus vt caligo, neque per eum stellæ apparent puniceę, vt in vera caligine, sed potius pallidę aut obscurę, & hunc fumum portendere copiosam pluuiam.

Impropria nebula indicat pluuiã.

Nebulę aliquando fiunt non precedentibus pluuiis, suntq. sicciores quędam nubes, & ad pluuiam infecundę. Potest enim terra tales emittere halitus, quales sunt excrementa illa, quę è nube post pluuias relinquuntur. Solent circa flumina nasci: tunc autem quod tenuius est eleuatur, terrestriores halitus subsidunt, & frigoris rigore reprimitur impressus

Quędã nebulę fiunt sine preuia pluuia.

ſus calor, nec altius aſſurgere valet.

Cur nebula frequens in montibus.

In omni ferè imbre ſublimia quędam loca, & nubibus propinqua, obteguntur nebula. Quamuis enim ęqualiter pluuat in montibus & in campeſtribus, apparet tamen nebula potius in montibus. Vel quia ipſæ etiam nubes magis frequentant montes. Vel quia decidunt quidem in campeſtria nubium excrementa, ſed rariora ſunt, nec ſpectantur: in mõtibus verò loci frigiditate magis addenſantur, ſicq; ſpectari poſſunt. Ventorum flatus hæc excrementa abducere ſolent, montium autem obices ea detinent, & in magna copia apud ipſos fit eorum vnio.

Nebulæ tẽpora.

Notat Plin. lib. 2. cap. 60. nebulas nec æſtate exiſtere, nec maximo frigore. Generaliter pleraq. meteora fiunt medio tempore, nec in magno frigore, nec in magno ęſtu.

Quando noxia.

Agricolę obſeruant, noxiam eſſe frequentem caliginem tempore Aprilis & Maij, quia ſua caliditate adurit & exſiccat humidum fructuum, qui tunc incipiũt, eo autem debiliori reddito, ſteriléſcunt ſtirpes.

Repreſentat obiectum remotius.

Res, quæ per nebulam aſpicitur, apparet remotior, quàm re vera ſit. Sed bene aduertit Fromondus, id non eſſe verum de propria nebula, quę humorem continet, eſtq. vapor quidam craſſus, vt ait ſe obſeruaſſe. Cui conſonãt alia, quę adducit ex Liuio narrante, Hiſtriorum aciem ob nebulam apparuiſſe maiorem, & ex Iouio ſimilia referente. Itaquè humens nebula & vaporoſa ſpeciẽ refrangit, & hoc modo obiectum videtur maius et propinquius, et talis eſt ſyderum aſpectus per aerem vaporoſum, et cõſequenter etiam per vaporoſam nebulam. Arida autem nebula nequit refrangere, quia refractio fit ratione humoris, tali etiam modo halitus ſicciores non adiuuant ſyderum refractiones; et cum ratione opacitatis lucem et ſpecies debiliores reddat, hinc potius obiectum videtur minoris molis, et conſequenter remotius eſſe.

Aenigma de nebula.

De nebula vulgare ęnigma fertur, eſſe id quod conſpicitur è longinguo, et non prope. Sequentem fugere, et fugientem ſequi videtur. Ratio eſt, quia lux hebetatur à caligine, et ex vtriuſque admixtione fit quędam vmbrę apparentia, quę completur ex aliquali diſtantia: Nam longinguitas lucem hebetat magis, proinde in propinquo non adeſt completa conſtitutio talis apparentię.

TRACTATVS II.

De Ventis.

INTER aerea meteora, nulla magis aerea, quàm venti. Vel enim ex ipso aere elemento adęquate constant, aut saltem ex aliorum elementorum halitibus aeri maxime similibus. Aristoteles cum sectione 25. egisset de aere, sequentem addit de ventis. Iure igitur pręcedenti tractatui hunc de Ventis subnectimus. Eorum scientia quam abdita sit, ex Prophetarum oraculis edocemur; pluries enim dicunt, ventos intra diuinos thesauros claudi, indeq. produci ab ipso Deo. Immo Christus Dominus expressit, nescri vnde venti sint, aut quo vadant, quamuis vbique cum ipsis libuerit, spirent, eorumq voces audiamus. Ecclesiasticus, vt nobis probaret opera Dei esse inscrutabilia, ex ventorum ignorantia id ostendit. Sic enim cap. 11. quomodo ignoras, quę sit via spiritus, sic nescis opera Dei. Ipseq. Sapiens, cum dicat se scisse vim ventorum, non nisi ab ipsa diuina Sapientia edocente id se didicisse profitetur: dedit mihi Dominus, inquit, horum, quę sunt, scientiam veram, vt sciam vim ventorum. Nos autem, qui proprijs conatibus nitimur, vere et probe eos scire, minime credit August. in Psalm. 134. Quia enim flat, inquit ipse, ventus sentimus: qua causa perflet, vel de quo thesauro rationis eductus sit, nescimus. Naturales philosophi nihil minus profitentur in abdito esse. Auerroes eo magis difficultatibus implicatus, quo magis ad eas tollendas ausus fuit, ad extremum ita concludit: si hæc non satisfaciunt, nihil habeo rationi consentaneum. Rem ergo difficillimam magno animo, vt decebat supremum Philosophorum magistrum, Aristoteles aggressus, protestatur, se primum de ijs agere, per se ipsum dubitare, & dubitationes determinare: quæ enim priores philosophi de ijs dixerunt, ait adeo fuisse rudia, vt à quolibet dici potuissent. Nimirum ea ipsa dicebant, quæ apud vulgares homines communia erát. Et tamen tam multa præclare dixit, vt vix à posterioribus additum quidpiam sit. Copiose igitur pro rei dignitate de ventis disserit 2. lib. meteor. & per totam sect. 26. problematum. Et posterioris huius loci doctrina non est minoris æstimationis, quam prior; inconsiderateq. quidam pronuntiant, in ea Philosophum potius sequi improbatas antiquorum opiniones, quam loqui ex propria sententia. Nam ipse Aristoteles in 2. meteor. cap. 6. eam prorsus approbat.

Ventorum nomen à vehementia deducit D. Isidorus, est, inquit, ventus aereum corpus cum impetu & vehementia veniens. Dicitur etiam spiritus. Sed notat Alexander hæc duo nónihil differre, atque ventum esse, qui per superiorem aeris regionem perflat: spiritum vero, qui per terræ superficiem excurrit. At parum vsui est hec distinctio, & absque respectu ad illam, vtrumque nomen confuse accipitur. Aliter hæc nomina distinguit Seneca lib. 5. c. 13. spiritũ à vento modus separat, vehemētior enim spiritus vẽtus est, inuicé spiritus, leuiter fluẽs aer. Apud Aristotelé nomé spiritus videtur significare ipsum met halitum & expirationé, vnde ventus dicitur spiritus ratione materiæ.

CA-

CAPVT PRIMVM.

De causa materiali Ventorum.

Ventorum materia ex Aristoteles est exhalatio sicca.

ARistoteles clare asseruit, ventorum materiam esse siccã, idest terrestrem exhalationem. Id præcipue asserit lib. 2. cap. 5. vbi sermonem de ventis aggreditur: cum autem, inquit, duplex sit exhalatio, vna, quæ vaporis plena est, altera fumida, vtramque fieri necesse est. Harum vero exhalatio ea, quæ maiorem humoris copiam obtinet, aquæ pluuiæ: sicca autem ventorum omniũ principium & natura. Consentit Plin. lib. 2. cap. 43. ventos vel flatus non negauerim posse ex arido siccoq. halitu terræ gigni. Id probat Arist. tum ex annorum varietatibus, quidam enim ex vaporum abundantia humidi sunt, alij sicci ex abundantia exhalationum: venti autem in his regnant, non autem in illis, in quibus pluuiarum, non ventorum abundantia; vnde sicut vapor est materia pluuiæ, ita exhalatio venti. Tum quia cęlum alicubi pluuium, alicubi ventosum, eo quod ex diuersa solis situatione in vno loco est vnde educatur vapor, in altero sicca exhalatio. Tum quia venti pluuias cohibent, & pluuiæ ventos sedant, ex cõtrarijs igitur causis hæc sunt. Confirmari potest, tum quia venti procellosi generantur ex exhalatione calida & sicca, igitur saltem quædam species ventorum ex exhalationibus constant. Tũ quia cæli rubedo signum ventorum est, at id, quod rubet, exhalatio est. Indicat igitur rubedo ventum, quia signum est, eam exhalationem breui in flatum resoluendam. Tum quia ventus fit cum agitatur corpus tenue ac subtile, & circa terræ superficiem mouetur: exhalatio autẽ est corpus tenuissimum in tantum vt supra hunc nostrum aerem ascẽdat, igitur apta est venti materia, si ab aliqua causa eo modo circa terrã moueatur. Hæc autẽ causa omnino dari debet, quod enim mouere tali modo potest, id quod ab alijs adducetur pro materia ventorũ, idem mouere poterit eadẽ rationem exhalationem Christophorus Columbus ex eo potissimum sibi persuasit, vltra oceanum Atlanticum spatiosam esse terrã, quia validissimi venti inde perflant, vnde nouas Indorum regiones detexit. Putabat enim validiores ventos ex terræ halitibus constare, nam si ex aere vel vapore constarent, spirare possent ex amplissimo oceano. Sic ista opinio ponens exhalationes pro materia ventorum plurimi æstimanda est, quod noui orbis existentiam efficaciter probauit & ostendit.

Qualis debeat esse exhalatio ventosa.

Addunt plerique expositores, non quamlibet exhalationem esse aptam ventorum materiam. Excludunt terrestrem crassam, quæ in terræ visceribus recluditur, hæc enim est materia terræmotus. Sed absque dubio hæc est materia ventorum subterraneorũ, cõcutitur enim terra ex vehementia huius exhalationis, quæ agitatur & discurrit per terræ viscera, & educta in nostrum aerem ventos efficeret, vẽtusq. euaderet, si exitum haberet. Neque enim in imo manet quia adeo crassa est, vt intra terram delabatur, sed quia pręcluso exitu, vi ibi detinetur. Deinde excludunt exhalationem permixtam cũ humido vnctuoso ac pingui, eo quod ista sit materia traiectionum, ac stellarum discurrentium. Et etiam eam quæ est permixta cum humido aquoso, quia hæc est materia coruscationum. Verùm hæc saltem partialiter possunt esse ventorum materia, possuntq. esse permixta cum alijs exhalationibus magis

aptissimo hæ ipsæ solæ, crassioribus nubibus occurrant, possunt repelli deorsum, & mouebuntur motu ventorũ. Vnde dici posset, has exhalationes, quæ sunt materia horum diuersorum meteororum, ita distingui: id quod est materia stellarum & traiectionum, posse etiam esse materiam venti, sed nõ è contra, omne id quod est materia venti, posse esse materiam eorum meteororum. Quia ad vẽtum sat est si exhalatio possit hinc inde moueri, ad quod non dicit repugnantiam vnctuositas siue aquositas exalationis at ad accẽsionem requiritur ea vnctuositas. Per se tamen loquendo exhalatio ventosa caret humido pingui, & aquoso. Debetq. esse à sole attenuata & subtilata; hinc frequenter ait Aristoteles, exhalationem non esse ventum, cum à nimio frigore crassescit. Sed non debet esse admodum subtilata, quia sic supra nubes attolleretur, nec à frigore mediæ regionis deorsum repelleretur. Hac ratione summus æstus sedat ventos, quia exhalatio nes ab umit, idest nimium subtilando sursum eas impellit.

Dices venti potius sunt frigidi, quàm calidi: at si exhalationes essent eorum materia, potius essent calidi. Exhalatio enim calida & sicca est, & eo magis sentiretur calida, quòd ex motu conciperet calorem, ait enim Aristoteles ex motu exhalationem igniri. Respõdetur in primis ex Olympiod. venti refrigerant per accidens, quia aërem nostro spiritu calefactum abigunt, statimq. frigidum important. Simili ratione flabra suscitant ventum frigidum, quia aerem calefactum depellunt, vnde in æstuoso baleon nihil prodest flabelli motus ad frigus inducendum, quòd aer ille, qui in locum depulsi succedit, calidior fit. Exhalatio cum deorsum impellitur à frigiditate mediæ regionis, aliquid frigiditatis contrahit. Deinde non solùm exhalationes sunt venti materia, sed vapores, qui cum ipsis commiscentur. Philosophus dixit, motu exhalationem igniri in superiori regione, quia segregatur ab ea humidum, at in motu circa superficiem terræ potius secum vnit plurimas partes humidas & vaporosas. Neque totus fluxus venti est exhalatio, sed secundum plurimas partes est aer, qui agitatione frigidus sentitur. Postremo quidam venti sunt calidi, & pro his apta est calida exalatio.

Dices secundo sequeretur futuram maximam ventorum copiã eo tẽpore, quo exhalationes copiosiores sunt: at contrarium cõtingit; æstate enim vndique fumat terra ex maximo æstu, & tamẽ ab ardoribus æstiuis venti cõquiescunt, & Aristoteles ad summos calores refert meridianam tranquillitatem. Respondetur, exhalationes sunt venti, quatenus à superiore frigore repelluntur, non verò quatenus è terra sursum efferuntur. Cum nimium tenues sunt, in aerem transeunt, siue in ignem, & nubes ipsas trãscendunt, neque à frigore mediæ regionis deorsum repelluntur. Id igitur contingit in æstate, cum exhalationes subtilissimæ sunt. Meridianus æstus aerem tranquillat, quia matutinus solis exortus aerem vaporosum exagitat, & crassiores vapores, & exhalationes à noctis frigiditate torpescentes discutit & rarefacit, & ex his aer commouetur, id verò cessat prorsus in meridiano æstu. Sed quod præcipuum est, falsum est, quod assumitur, plures esse exhalationes in maiori æstu. Nam è terra nimium arefacta parum exsugit sol, plurimum vbi humore est imbibita: hinc à nocturno rore terra conspersa, multùm ad primum solis aspectum exhalat; post pluuiam plurimæ sunt exhalationes, vnde venti consequuntur.

tur. Et vt Aristoteles aduertit, sicut ab humido ligno abũdãtior fumus emittitur, quàm à sicco, ita ab humida terra vberior est exhalatio.

Qualiter exhalatio sit causa effectiua ventorũ

Addit autem Theophr. tex. 17. exhalationem esse causam ventorum, & solem esse concausam. Videtur loqui de causa efficiente, nam sic exhalatio habet solem pro concausa, sol enim non nisi effectiuè concurrit. Id vero referri potest ad id, quod dicemus, exhalationem impellere aerem, aeremq. cõmotum esse ventũ, sicq. propriè exhalatio est causa quæ habet solem pro cõcausa, sol enim & ipse est causa mouens aerem.

Authores dicentes materiam ventorum esse vapores.

Deinde quæri potest, an etiam vapores sint materia ventorum. Telesius nil aliud ait esse ventos, quàm vapores per aerem fluentes. Hinc, inquit, ibi præcipuè nubes vniuntur, vbi venti spirant. E nubibus venti ortum ducunt, & quandoque tota nubium massa in ventos resoluitur. Ait verò hos vapores esse tenuiores & leuiores, è quibus verò sunt grandines & pluuiæ, esse crassiores. Vnde quod prius dixerat ex ijsdem vaporibus fieri ventos & grandines explicari debet, quòd crassiores vapores attenuari possunt, & crassitiem discutere, vt enim aqua rarescit in vapores, vapores crassi rarescere possunt in tenues: sicut è contra, si vapores crassescunt in pluuiam, tenues vapores concrescere possunt in crassiores. Videtur hæc fuisse sententia Metrodori, qui dixit, aqueæ exhalationis incendium à sole factum, excitare diuinos flatus. Plutar. lib. de Homero, ex huius poetæ sententia idem significat, inquit enim, aquam verti in aerem, huius autem fluxum esse ventum. Per aerem autem intelligit vaporosum halitum, ideoq. dicit, ventum esse fluxum eius aeris, qui factus est ex aqua. Hinc dicebat humidam esse ventorum vim. Assentiri videntur ij Stoici, qui apud Tulliũ 2. de diuinat. dixerunt, eos halitus, qui frigidi sunt, cum fluere cæperint, ventos esse. Theophr. tex. 44. ait, quosdam ventos esse ex nubibus. Hippocr. 2. de victus ratio. ait, ventos formari ex fluminibus & stagnis, à terra humefacta & refrigerata. Idem approbare videtur Seneca cap. 9. dicẽs, ideò vere ventos validiores, quia ver aquosius est. Consentit Plin. lib. 2. cap. 43. Citari item potest Vitruuius lib. 1. cap. 6. vbi, quamuis dicat ventum esse aeris fluxũ, tamen ex probatione, quam subdit, colligitur se per aerem intelligere aerem vaporosum seu vaporem. Inquit igitur, quod in probationem huius sententiæ accipi potest: fiunt aeolypæ æreæ cauæ, hæ habent punctum angustissimum, quo aquæ infundũtur, collocanturq. ad ignem, & antequam calescant, non habent vllum spiritum: simul ac autem seruere cęperint, efficiunt ad ignẽ vehementem flatum. Consonat hæc sententia medicorum placitis, vt enim dicunt, flatus in nostro corpore oriri ex pituita, ita flatus in orbe ex aqua. Admittunt vapores in partem generationis ventorum Conimbr. tractat 6. meteor. cap. 2. Auersa q 44. sect. 4. Itẽ Cardan. lib 1. de variet. propterea dicẽs circa mare & fluuios spirare perpetuos ventos. Ad hanc sententiam ait Natal. Comes lib 7. metheol. cap. 6. alludere fabulas poetarnm, qui per Arpyias ventos significabant. Nec ipse Aristoteles alienus prorsus est ab hac sententia, non solùm quia 2. meteor. cap 4 asseruit, vapores semper esse exhalationibus terreis admixtos, atque adeò saltem partialiter, quamuis minus præcipue etiam ipsi vapores comites exhalationum, sunt ventorum materia. Sed adhuc principalius; nam sæpe sect. 26. materiam venti appellat humidam, præsertim probl. 35. spiritus est redundantis hu-

Arist. & rationes pro eadem sententia.

moris commotio. & probl. 36 spiritus omnes sole humoré diffundente proueniunt. Pluries inquit, boreales vétos fieri ex niue & glacie liquatis, Fauoniũ ex halitibus è mari haustis, esseq; ex aqua inflata.

Confirmari hæc sentétia potest, quia venti frequentiores in mari sunt, & in oceano longe validiores, at sicut è terra assurgunt exhalationes, ita à mari vapores eleuantur, ergo potius è vaporibus, quam ex exhalationibus venti formantur. Sic etiam è fluminibus spirant, vt nautæ experiuntur, cũ enim prope litora nauigant, quãuis aer quietus sit ab omni vétorũ agitatione, vbi tamen prope flumé transeunt, ibi ventos excipiunt. Venti sunt potius frigidi, quam calidi, ergo potius constãt ex elemento frigidiori. Plures venti humidiores sunt, quam sicci, ergo ex humoribus potius, quam ex siccis halitibus formantur. Color cæruleus in occasu ostendit copiam vaporum, idemq. color signum ventorum. Tandem eæ causæ, quę credũtur exhalationes hinc inde agitare, & sic vétos effici, eædé efficaces esse debent ad agitãdos vapores, qui sunt ex eleméto minus graui, quam sit terra, e qua fiunt exhalationes. Probari amplius potest, aliquando annus est admodum ventosus, & parcissime plués, vt post calidam æstatem solet cõtingere: at si vapores resoluendi essent in aquam, nec euaderent materia venti, deberent sequi calidiorem ætatem copiosi imbres, potius quam venti. Itaq. non pluit tam copiose, quia vapores resoluuntur in ventos. In tali æstate non potest fieri magna exhalationis attractio ob terræ siccitatem, igitur venti, qui sequuntur, sunt ex vaporibus. Igitur putandum est, humores, cum subtiliores sunt, in ventum relabi: cum nimium crassescunt, in pluuiam decidere. Ex his ergo concludendũ est, vapores saltem partialiter esse ventorum materiam.

Dices Aristoteles contra antiquos probauit, non esse eandem materiam ventorũ & pluuiæ. sentit igitur vapores, cum sint materia pluuiæ, non esse materiam venti. Si essent ex vaporibus, aer obtenebraretur, & nimium crassesceret, at quidam venti potius vapores auertunt, aerisq. crassitiē tollunt. Non videtur possibile dari tantam copiam vaporum, quanta requiritur ad continuandum ventorum fluxum per plures dies in varijs regionibus. Respondetur, non omnes, sed quosdam ventos esse ex vaporibus, longe plures sunt ex terreis exhalationibus & ex alijs subtilibus corporibus, quod bene probat Aristoteles; quia cum abundant vapores, anni pluuij sunt: cum abundant exhalationes, anni sunt sicci & ventosi. Vapores, qui non sunt adeo crassi, vt aerem obnubilent, sed sinceriores sunt ventorum materia, illos autem venti discutiũt; & aliquando non sunt ex materia vaporosa, & tunc aer purior redditur. Non sufficerent vapores ad omnes ventos, propterea alia tenuia corpora præsertim exhalatio, & aer etiam vt videbimus sunt eorum materia.

Authores asserentes aerem esse materiam venti.

Deinde celebris est antiquorum sent. apud Arist. materiam venti esse aerem, seu ventum esse aeris motum. Anaximenes dixit esse fluxionem aeris, motis in eo à sole aut colliquatis partibus tenuissimis & humidissimis. Stoici omnem ventum esse fluxum aeris, sed mutare nomina pro locorum rationibus. Inter ipsos Seneca, ventus est aer fluens. Et alij apud ipsum: est aer fluens in vnã partem. Idem tenuit Lucret. lib. 6. ventus enim fit, vbi est agitando percitus aer. Pseusippus de Platonicis definitionibus: est agitatio aeris circa terram. Vitruuius lib. 1. cap. 6. aeris fluens vnda cum incerta motus redundãtia. Hippoc.

lib.

lib. de flatibus; aeris fluctus & vnda. Consentit Hermes Trisme-gistus lib.4.cap.2. Theophr. est ae. ris commotio & agitatio cum im. petu facta; quamuis velit hanc motionem ab exhalatione pende. re. Ex posterioribus Philosophis idem tenent Cardanus lib.1. va-riet.cap.1. & lect.4. in Hipp. de aere. &c. Copernic.lib.1. reuolut. cap.8. Bodin.lib.2 theat. Benedictus epistola ad Pancratium Me lauum, Aresius 2. de gener. q.10. sec. 2. Consentit ex parte Auersa quæst.42. sec.4. Astrologi vt plurimum idem tenent. Immo ipse Aristoteles id expresse pluries dixit, ventum definit aeris impulsum sec 5 probl.17.36 sec.23. pro. 11. & sec.26 prob.2. Idem senserũt plures ex Sanctis Patribus. D.Aug. lib. de quant. anim. nihil aliud, quam aerem istum motum & agitatũ, ventum esse sentimus, quod in loco trãquillissimo, & ab omnibus ventis quietissimo vel breui flabello approbari potest, quo aerem commouemus, flatumq. sentimus, quod cum euenerit occultiore quodam motu cælestium vel terrenorum corporũ per magnum spatium mundi, ventus vocatur. Basil.hom.1. Exam. ait esse diffusionem aeris. Expresse etiam Athanas quæst 81. ex veter testam. Anastas Synaita 1. exam Theodor. in Genes.quæst 8. Procop ad cap.1. Genes. Philo li de Gigan. Damasc.2. Fid.cap 8. Beda de nat.rer. cap.26. Isid. 13.Orig.cap.11.vbi refert etiã D.Clementem.

Probatur ventũ fieri ex aere.

Videtur id supponere Sapiens cap 5. dicens auem alis verberare leuem ventum, auis autem verberat plane aerem, pro eodem igitur sumitur ventus & aer. Et huic exẽplo insistendo, cum aer à ventis silet, ex motu alarum auis, leuis ventus formatur, & similiter flabello agitato ventum sentimus; vnde Terentius in Eunucho: cape hoc flabellum, & ventulum huic sic facito. Manifestum igitur est, aerem esse materiam huius venti. Et quidem, quæ aptior materia vento dari potest ipso aere, qui tã facile huc illuc dimouetur & fluctuat? Requiritur enim ad ventũ materia admodum rara & fluxibilis, huiusmodi autem est aer, qui tam prompte cedit & recedit, vnde natura illi penitus fidit spatij custodiam contra vacui, à quo tã topere abhorret, periculum. Sic etiam follibus ventos excitamus plus minusue validiores pro instrumentorum magnitudine. Id vero procedit de ipso aeris elemẽto. Nam sumptus aer pro corpore subtili instar aeris, sic in omniũ sententia aer est ventus, quia non nisi ex corpore tam subtili ventus constare potest. At dices, hos ventulos esse artificiales, nec de ijs quæstionem agi, sed de validioribus, quos natura perficit. Sed ad hoc bene Vitruuius loco cit. à paruulo breuissimoq. spectaculo de magnis & immanibus cæli ventorumq. natura rationibus scire & iudicare licet, & de latentibus cæli rationibus, artificiosis rerum inuẽtionibus diuinitatis exprimere veritatem. Certe sicut ventulus excitatur ex leui aeris commotione, ita ventus quamtumuis validus, ex maiori & proportionata commotione excitari potest, aer ergo esse potest materia quãtumuis validissimi venti, potestq esse causa, quæ aerem sic moueat, vt ventorũ materia requirit, eaq. causa, quæ mouet id quod in aliorum sententia est ventus, mouere potest ipsum aerem. Putant ad cęli motum aerem superiorem velociter moueri, vnde aer ille sic impulsus, ventus est, si leuiter hic agitatus flabello ventulus est.

Alio modo aer mouetur estq. ventus, quatenus scilicet mouetur ad motum corporis existentis in eodem aere. Illud igitur quod asseritur materia venti, discurrit per aerem, & sic mouetur ipse aer nihil minus ac dicta materia

teria venti, ergo non minus exhalatio v.g. est materia venti, quàm sit ipse aer; si enim aer motus à flabello est ventus, etiam motus ab exhalatione est ventus. Neque potest velocior esse motus exhalationis, quàm sit motus aeris, quia exhalatio eadem velocitate impellit aerem, qua ipsa mouetur, igitur saltem non minus quã exhalatio aer est ventus. Sed hoc modo exhalatio dici etiam debet causa effectiua venti, seu ventus non solùm formaliter, sed efficiẽter. Sic Albert. M. significat aeré esse formaliter ventum, & exhalationem concurrere solùm efficiẽter. 3. meteor. tract. 1. cap. 8. & 9. inter alia, inquit, ventum passiue esse impulsum aeris ab exhalatione, illud quod flatur, ait, est aer Et lib. 4 tract. 3. cap. 17. causa venti est vapor terreus aerem vbique transcendens, & eum fortiter impellens: ventus autem in effectu est aer impulsus, vel aeris impulsio Nec dissentiri videtur S. Thomas 2. meteor. lect. 8. cum ait, exhalationes commouentes aerem, non mouent ipsum in sursũ aut deorsum, sed commouent in obliquum. Vult propterea exhalationem efficere ventum commouendo aerem. Eadem lectione aerem superiorem, qui circulariter mouetur, ventum appellat, plane admittens aerem motum esse ventum. Sed hæc ita intelligenda sunt, vt exhalatio mouens, non solùm sit causa effectiua venti, sed sit etiam formaliter vẽtus, quatenus ipsa mouetur. Seneca etiam hoc modo se videtur explicasse, cum dixit, ventus est aer motus à loco determinato, ab exhalatione calida & sicca productus. Et cap. 7. ait, aerem quamuis ventus sit, ab alio tamẽ moueri, nimirum à vapore intra nubem incluso, Idem significat Hippoc. libel. de morbo sacro. Theophr. aperte dixit, aeris motum ventum esse, quamuis motus ab exhalatione ortum trahat, & ab ea aer moueatur.

Neque putamus Aristotelem alienũ esse ab hac sententia etiã in meteoris. Non enim ait, aerem nullo modo esse ventum, sed non esse ventum vt simpliciter & qualitercunque motum, concedens propterea esse ventum, si motum habeat sub quadam ratione: Inconueniens, inquit, est, si qui circa singulos circumfusus est aer, iste fiat, cum mouetur, flatus, & vndecunque motus fuerit, ventus. Sic & Seneca, qui aerem motum dixit esse ventum, negat sub quocunque motu ventum esse. Subdit, ergo Aristoteles fluuios existimamus nõ qualitercunque esse aquæ fluentis, neque si habeât multitudinẽ, sed oportet fontanam esse, quæ fluit: sic & de ventis habet. Itaq. si aer moueatur, & habeat tale fluxus principium, erit iam ventus. Neque oportet principiũ esse intrinsecũ, alioqui neque ipsa exhalatio esset ventus. Impugnat antiquos, qui volebant aerem de se motum esse ventum, non pulsum ab exhalatione. sect. 26. probl. 50. ait, ventũ sentiri frigidum ea ratione, qua cum angusto ore expiramus, flatum sentimus frigidum, quia noster halitus aerem commouet, qui frigidus est. Ita igitur ventus, est quidem mota exhalatio, sed quæ aerem defert, cuius sensum habemus, cum ventum sentimus, estquè propterea & ipse ventus.

In contrarium objcit Apponẽsis sect. 5. prob. 17. id quod secundum naturam est humidum, non est id quod est siccum secundum naturam: sed aer secundum naturam est humidus, ventus secundum naturam est siccus, vt cõstat ex effectu, ergo etc. Tũ quia sequeretur ventos esse continuos, sicut aer continuus est, omnesq. venti essent vnus ventus, sicut aer vnus est. Tum quia omnes venti simul flarent, si omnes partes aeris

ris mouerētur, sed non possunt simul flare omnes, quia ex his duo sunt contrarij. Respondet ad primam instantiam Cardanus, aerē non humectare, quia non hæret corpori. Non hæret quando quiescit, multoq. minus hærere potest, cum velociter mouetur. Ad secundam non aer simpliciter, sed aer motus est ventus, aer non est nisi venti materia; vnde materia venti est continua, non ipse ventus. Quamuis materia sit vna, venti sunt plures ratione formæ, scilicet motus. Ad tertiam, si repugnat flare plures ventos, repugnabit etiam moueri simul aerē è contrarijs locis. Illud verò infra discutiemus.

Etiam spiritus igneus est ventorū materia.

Etiam spiritus igneus (ne solus ignis ex elementis excludatur) videtur posse esse materia ventorū, non solùm vt inclusus & permixtus cum exhalationibus terreis, sed per se & seorsim, quia vt sic agitari potest & moueri eo modo, quo requiritur ad venti rationē. Vnus ex ventis procellosis, qui præster dicitur, ignis est, & satis conspicuus, vt ex Aristotele dicemus. Ad igneum etiam flatum pertinere videtur ventus ille qui ictum fulminum præcedit. Pro hac assertione etiam facit, quod scribit Lucret. lib 6. fit quoque vt interdum venti vis missa sine igne, ignescat tamen in spatio lōgoq. meatu. Quidam venti maximam habent vim exsiccandi, immo adurendi. Sic in Scriptura legimus ventos vrentes. Teophr. de vent. tex. 23. ait, alicubi tam calidos esse, vt sæpe numero viatores & messores occidant. Simile exemplum habemus ex Marco Polo lib. 1. nauig. cap. 15 vbi ait, æstate in Ormuz circa tertiam diei horam vsque ad meridiem ex arenosa planitie tam vrentem excitari ventum, vt respirationē impediat, & quotquot homines inuenit, statim interimat & suffocet; vnde incolæ, cum cognoscūt ventum flaturū, in aquas se mergunt, ibiq. manent donec æstuosus ventus cesset.

Etiam halitus aliorum corporum.

Postremo qua ratione terræ & aquæ halitus quatenus per aerem mouentur sunt ventus: ita idem procedit de expirationibus corporum mixtorum. Hinc nonnunquā venti quidam inducūt effectus, qui supra virtutem sunt communioris venti, qui ex solis elementis constat. Aliquādo ventus corrodit ferrum, is igitur ex nimis acri constat materia, quæ plurimū distat à terrea conditione. Cardan. 1. Variet cap. 9. ait quarundam ventorum materiam esse bituminosam, hosque ventos validissimos esse, qui naues submergunt, dirasq. excitant tempestates ob nimiam materiæ crassitiē. Ex consimili materia vt plurimū construi credendum est subterraneos ventos, qui terram quatiunt. Verum tamen est, modicam esse materiam, quæ à mixtis exsugi potest, ac proinde eam non esse sufficientem ad integrā venti cōstitutionem, quamuis ad flatulos quosdam & ventulos fortasse satis sit. Permixtim tamen cū vberiori elementi materia ad ventos fere omnes concurrit, vnde venti miscela quædam sunt variorum halituum. Igitur statuendum generaliter est, omne corpus tenue ac subtile instar aeris ad ventorū materiam deseruire posse. Ita videtur sentire Plinius lib. 2. cap. 42. dicens ventos posse gigni ex arido siccoq. terræ halitu, ex aquis in aerem expirantibus, qui nec in nebulam, nec in nubem crassescant, posse ex solis impulsu aerē agi, esseq. ventum aeris fluctum, pluribusq. etiam modis Nam & è fluminibus ac niuibus, & è mari & è terra consurgere videmus. Et cap. 45. dubitat, num etiam sint ex ætherea & cælesti substantia, quæ ex stellis quibusdam effluat ad nos.

Addere tamen debemus, corpora

Non tamen substantia quadam tenuissima.

ra quędam esse adeo subtilia & tenuia, vt inepta sint ad constituendos sensibiles ventos. Hæc sunt corpora, quæ vix corpora sunt, tantum enim à corporeis cōditionibus vidētur recedere, vt entium immaterialium proprietates imitentur, vnde motum localem habent, in quo nulla successio possit sensu aduerti. Ad istud corporum genus diximus lucem pertinere. Constat vero non esse ventorum materiam ex eo quod iam dicimus de motu, mouetur enim lux à cælo ad terram, nec sensus aduertit motus successionem, & potius iudicat, motum esse instantaneum: ventus autem constituitur per motum localem tanquam per formam, & per motum eius rationis, qui sensibilis fit. Ad istud genus etiam attinent minutiora illa corpuscula, quę antiquum habent atomorum nomen. Verū antiqui expresse vētos ex confuso, quodam earum concursu constituerunt, quam opinionem Democrito specialiter atributam sic refert Seneca: Cū in angusto inani multa sunt corpuscula siue atomi, sequi ventum eo quod cum corpuscula in motu semper sint, si plura ponuntur in exiguo spatio, necesse est alia alijs incidant, impellant, & repellantur, ex quibus nascitur ventus, cum illa quæ colluctabantur incubuere, & diu fluctuata ac dubia inclinauere. At vero vbi in magna laxitate sunt, & pauca in magno loco, nec arietare possunt, nec impelli, vnde quietus est aeris status. Id vero improbat Seneca, quia generaliter nullum tempus magis quietum & sine vento, quam nebulosum, sed tunc corpuscula in angusto sunt loco, inde enim spissitudo & grauitas nubium. Sic etiam circa lacus frequens nebula est ex spissitudine & arctatione atomorum, & aliquando maxima est caligo, quæ visum etiam impediat, idq quieto aere. E contra vbi rarior aer, tunc frequentius venti: cum sol exoriens auram attenuat, tunc aura surgit. Insuper ventus est, cum fluxus est erga vnam partem, & alius est ventus, qui flat ab oriente, alius qui est ab occidente: at iuxta Democritum ventus esset permixtio & confusa commotio atomorum: sicut cum in foro turba multa concurrit aliorum in alios incidentium rixa fit, & hinc inde se vrgent Item in locis clausis, vt in cubiculo, quietus aer: at ibi maxime contingeret vētus. Vasa ipsa intra se ventorum agitationes continerent.

CAPVT II.

De causa formali & finali ventorum.

Forma remota ventorum.

Ex dictis de ventorum materia constat, quæ sit eorundē forma remota, est in quam ea, quæ constituit ipsammet materiam. Verum vt materia, vel est proxima, vel remota, ita forma est magis & minus remota. Materiam remotam diximus esse omnia elementa, immo etiam corpora plurima mixta, hæc autem constituuntur sua substantiali forma, proinde omnes huiusmodi formæ substantiales, sunt forma remota seu remotissima ventorum. Proxima vero materia est halitus ex dictis corporibus crassioribus eductus, & sic forma huius materiæ proximæ est partium subtilitas aut tenuitas. Appellamus autem vtramque formā remotam, quia eæ non cōstituunt ventum in esse venti. Per ventum enim intelligimus fluxum quendam & motum aeris, seu aerei & subtilis corporis. Vnde hic ipse motus est id quod vltimo constituit essentiam ventorum, idq. est eius specifica & essentialis forma. Hinc Aristoteles non dixit, exhalationem simpli-

Forma proxima est motus.

pliciter esse ventum, sed exhalationem motam: exhalatio inquit 2. meteor. c. 5. cum mouetur circa terram, ventus est. Et cap. 10. ex- exhalatio, modo quodam fluens ventus est. Eleganter id notauit Seneca lib. 6 cap. 18. omnis in fuga ventus est; mini me probans, quod Virgilius de Aeolo dixit, qui in antro luctantes ventos, tempestatesq. sonoras Imperio premit, ac vinclis & carcere frenat. Non intellexerunt, inquit, poetæ, nec id quod clausum est, esse adhuc ventum: nec id, quod ventus est, posse iam claudi. Simili modo ac Virgilius intra speluncas, Homerus intra vtres ventos constrixerat. Immo videtur hæc eadem fuisse sententia plurium Philosophorum apud Aristotelem 1. meteor. cap. 13. qui actu ponebant esse ventos in sinu terræ tanquam in cella penaria repositos, è qua educti discurrerent per terram: sicut dicebant aquam fluminum præexistere in cauitatibus terræ. Verùm non videtur fuisse locuti de vento nisi materialiter, & de materia, quæ fit ventus. Sicut dicebãt præexistere in cauernis materiam fluminum, horum scilicet aquam, sed non propterea aquam eo modo decumbentem in cauernis dicebant esse flumina Hoc autem modo intellectam sententiam, Aristoteles non contempsit vt fabulosam; immo addit, vt Olympiodorus & alij exponunt: si ab vno ortu, atque ab vno principio flumina omnia manarét, vtiq. ad eundem modum aliqua fortasse eorum oratio esset, qui ita loquuntur. Verùm ipse probat, non esse intra terram omnium fluminum aquam, atque adeò nulla est & falsa eorum opinio de ventorum substantia.

Quidam ventos falso constituunt per aliquid permanens.

Alij antiqui sentiebant, ventũ non constitui per accidentalem istam formam, quæ motus est, sed per substantialem conceptum permanentem. Sic Plin. lib. 2. c. 45 dubitat, num ventus sit spiritus tanquam naturæ vis, seu potestas, quæ ad generationes perficiendas vagus per orbem eat Imò Arist. 4 de gener. anim. cap. 10. vitam quandam, & ortum ac interitum flatuum esse fatetur. Sic venti miras quasdam habent operationes, & ipsorum vi germina prodire, immo ipsa animantia, tanquam vitali suscepto spiritu, concipere, quod præsertim de fauonio traditur. Venti dicuntur moueri, quod verò moueri dicitur, prius præsupponitur esse. Dicere solemus ventos silere, quiescere, igitur sunt venti sine motu. Sed hæc nihil commouẽt, quæ diximus. Neque antiquorũ quorundam ignoti nominis authoritas, & vulgaris loquendi modus componi debet cum Aristotelis authoritate & philosophorũ locutione. Ait Buccaferrus Thimonem delirasse, qui dixit ventũ esse quidditatem, atque substantiam. Ventos in suas species distinguemus per ordinem ad locum, à quo fluunt, et ad quem tendunt, si igitur eorum differentiæ sunt eædem cum differentijs motus localis, eorundem conceptus communis est idem cum cõceptu communi motus localis. Si ventus quasdam habet operationes, id in eorundem materiam referendum est. Venti dicuntur moueri, non prædicatione accidentali, sed essentiali: quo modo scamnum dicitur figuratum, cum tamen figura sit scamni forma. Dicuntur silere et quiescere eo modo, quo dicuntur corrumpi; neque enim ita quiescunt, vt retineant esse venti. Dici insuper potest, communi quadã et figurata locutione sumi ventum pro ipsa materia, quo modo prædicatione accidentali dicemus ventũ moueri, ac etiam quiescere retinendo suum esse. Siue sumitur ventus pro materia quatenus hęc connotat motum; quo modo mo-

tus non se habet vt forma essentialis, sed vt quid extrinsecum connotatum, quamuis essentialiter. Sed præstat dicere, motum directe significari per modum formę, sic enim loqui solemus in similibus casibus; neque enim dicimus scamnum esse lignum, prout connotat figuram, & figuram se habere extrinsece per modum connotati, sed eam ponimus pro forma essentiali constitutiua.

Venti sunt compositum ex corpore tenui & motu locali, siue vbi successiuo.

Igitur ventus est concretum quoddam accidentale ex materia, quæ est corpus subtile: et ex forma, quæ est motus localis. Cum tamen simul cum motu locali detur vbi successiuum, quo mobile formaliter constituitur præsens spatio, per quod mouetur: dici posset, ventum potius constitui per tale vbi, quàm per ipsum motum seu actioné acquisitiuã Vbi. Nam id præcipuum est in motu, & id formaliter facit mobile esse in spatio, motus verò ad hoc se habet solum efficienter. Dicitur tamen constitui per motum, quia communiter pro eodem sumitur tale vbi cum suo motu.

At dices: cum asserimus ventum constitui per motum, per hoc facimus ipsos immobiles, & ventos magis nos constringimus, quàm fecerint poetæ, eos in vtribus aut speluncis includendo. Hi enim volebant eos, quamuis ligatos, posse solutos moueri: at nos eos ita vni loco alligamus, vt implicet contradictionem, ad alium locum transferri. Id verò constat, quia repugnat vbi successiuum transferri de loco ad locũ, cum non sit aliud, quàm ipsa positio et determinatio in loco. Respondetur concedendo in eo sensu ventum esse immobilem, quo motus immobilis est; in eo autem sensu est essentialiter mobilis, quòd eius materia quatenus subest formæ venti, non potest in vno loco quiescere, sed essentialiter transfertur de loco ad locũ.

Dices iterum, venti differunt penes qualitates, ergo ab his est desumendus conceptus essentialis ventorum. Respondetur etiam materiam esse essentialem partẽ cuiusuis compositi, vnde ab ipsa sumi possunt conceptus essentiales etiam differendi; sic dicunt, materiam cęlorum & elementorum essentialiter differre: eæ igitur differentiæ adductę se tenent ex partæ materię. Sed addit Theophrastus, eas oriri ex priori conceptu, nimirum motu ad locum; ex diuersitate enim loci proueniunt eę accidentium varietates. Dices ex Theoph. tex. 3. de ven. eorum conceptum essentialem potius desumi ex respectu ad locum, quàm ex ipso motu. Sic enim inquit: vnicuique vento proprius subiicitur locus, idq. tanquam commune ipsorum essentiæ est, hinc à locis ipsis & differentiæ & vires & singula alia sumenda sunt. Verum hoc in idem recidit, neque enim hic respectus ad locum est quietis & status, sed potius motus & fluxus.

Qualis sit motus constituens ventos.

Non quilibet autem motus localis ventum constituit, vt notat Arist. 2. meteor. cap. 4. vbi contra antiquos probat, aerem qualitercunque motum non esse ventum; nam constat pluries aerem moueri, nec tamen ventum sentiri. Sic etiam Seneca, oportet, inquit, vt aer fluat in vnam partẽ, oportet vt concitatior sit motus. Verum negari non potest leuem motum leuissimum esse ventum, & si motus velox ventus est, motus tardus est inchoatio quędam venti, seu impercetibilis quidam ventus. Immo Arist. sec. 4. probl. 5. ait omnem vocem & strepitum ventum esse, cum tamen tenuissimus sit & insensibilis motus vocis. Quoquouersus autem motus sit, ventus formatur, siue sit motus rectus siue obliquus, siue ascensus siue descensus. Nam tandem aliud ventus non est, quã aer ve-

loci-

lociter motus & impulsus, & venti artificiales quoquouersus dirigi possunt. Tamen venti qui naturaliter per aerem discurrunt, feruntur potius transuersaliter, & veluti in circulum supra terræ superficiem. Sed non ita circulariter, vt æqualiter se habeant ad terram; nam cum eorum initium sit e superiori loco, in ipso principio habent rationem descensus obliqui & transuersalis. Ait Alexander motum ventorum esse naturalem, quia Aristoteles initio meteororum præfatur se tractaturum de his, quæ secundum naturam eueniunt, inter hæc autem recenset ventos, si igitur venti sunt secundum naturam, eorum motus est naturalis, quia natura est principium motus. Insuper ordinem seruant in spirando, flant enim statis temporibus, vnde Aristoteles plures motus regulas tradit, & maior ordo apparet in ventis, quam in quibusdã alijs operibus meteorologicis. Ij etiam, qui volunt, ventos moueri à cęlis, vel ab angelis, dicunt motum esse naturalem, quia naturale est rebus sublunaribus moueri & dirigi à causa superiori. Aliqui explicant motum dici naturalem habito respectu ad bonum vniuersi, non vero ad propriam formã. Olympiodorus ait, motum esse violentum, cum res leuis deorsum pellatur. Ex Aristotele meteorologia est de his, quę fiunt secundum naturã inordinatioré, idest ordinis experté. Alij volunt motum esse præternaturalé motui enim circulari elementum neque repugnat, neque ad eum propendit. Sed ex dictis lib. 1. de motu ignis habetur, qualiter hic sentiendum sit. Alia plura circa hunc motum dicenda essent, quæ in sequentibus aptius tradentur.

Causa finalis.

Pro causa finali hæc considerauit Seneca: nõ ex vna, inquit, causa ventos natura aut inuenit, aut per diuersa disposuit. Sed primũ vt aera non sineret pigrescere, sed assidua vexatione vtilẽ redderet, vitalemq. tracturis. Deinde vt imbres terræ subministrarent, ijdéq: nimios compescerent. Nam modo adducunt imbres, modo diducunt, vt per totum orbem pluuię diuidi possent, quid quod fruges percipi non possunt nisi flatu super ua cuè admixta seruandaq vẽtilarentur, nisi esset quod segetem excitaret, vt latentem frugem ruptis velamentis suis, quæ follicula agricolę vocant, adaperirent. Quid omnibus inter se populis cõmercium dedit, & gentes dissipatas locis miscuit? Ingens naturæ beneficium, si illud in iniuriam suam non vertat hominum furor. Dedit Deus ventos ad custodiendam cæli terrarumq. temperiem, ad alendos satorum atque arborum fructus, quos ad maturitatem cum alijs causis adducit ipsa iactatio, attrahens cibum in summa; & ne torpeat promouens; dedit ventos vt commoda cuiusq. regionis fierent communia. Alia plura alij proponunt. Ob tot vero commoda, quę è ventis captamus, Regius Propheta dixit ventos ad diuinos thesauros pertinere.

CAPVT III.

De causa effectiua ventorum. An ea sit heterogeneitas partium, aut frigiditas mediæ regionis.

CAusa efficiens ventorum ea est, quæ ijs motum imprimit; motum enim diximus esse eorum formam. Aduertit autem Seneca, non vnam esse ventorum causam, pluresq. propterea proponit, plures & nos dabimus. Si pro causa materiali omnia aduocauimus elementa, pluribus hic opus erit. Quia enim nullam certam reperimus, plures probabiles substituimus. Potissima ratio difficultatis in ea inuenienda, consistit in hoc, quòd ventorum motus est circularis: at huiusmodi motus neque exhalationi, neq. vapori, neque vlli inferiori corpori ab intrinseco conuenit; neque tamen apparet extrinsecum agés, quod sic exhalationes agitet.

Motus ventorum non est ab intrinseca virtute aeris.

Seneca dixit, aerem habere vim taliter se mouendi: non aliũde, inquit, hanc vim concipit, sed inest illi, vt aliarum rerum, ita huius potentia. Si nobis datæ sunt vires, quibus nos moueremus, cur putamus aerem inertem, inagitabilem relictum esse? sic & aqua motum suum habet ventis quiescentibus. Habet & aer talem vim, & ideò modo spissat se, modo expendit & purgat, aliâs contrahit, aliâs deducit ac differt. Hoc ergo differt inter aerem & ventum, quod inter lacum & flumen. Sed per hæc videtur supponi elementa viuere, quod nullo modo est admittendũ. Ipsaq. conditio talis motus ostendit, se non esse nisi ab extrinseca vi, nimis enim irregulariter aer mouetur prout à varijs causis hinc inde trahitur.

Sententia affirmans motum ventorum esse transuersalem ob partium heterogeneitatē.

Alio modo cogitatum est ex intrinsecis principijs materiæ ventosæ hunc motum deducere. Sic Arist. sect. 26. prob. 50. ex heterogeneitate partiũ ipsius venti motum obliquari dixit: cum autem alterum sursum, inquit, alterum deorsum versus nitatur, & neutrũ alterum superet, nec fieri possit, vt ibi pendulum hæreat, oblique ferri necesse est. Similem respósionem simili dubio affert Philos. 5. de gener. anim. cap. 3. quærit enim causam crispi capilli, et ait: simplex autem aut crispus pilus gignitur ob exhalationem, quæ pilis inest. Si enim humida extiterit, cum sit calida et sicca, crispum pilũ efficit; inflectitur enim quoniam duabus fertur lationibus; terreum enim deorsum, calidum verò sursum fertur. Idem docuit Theophr. dicens, exhalationem non esse simpliciter calidam et siccam, sic enim sursum moueretur, declinat ergo ad latus; aliquando ab austro in septétrionem, quia nimia caliditas australium regionũ impedit, ne exhalationes vltra eas regiones progrediatur, absumit enim eos halitus nimio suo æstu. E septétrione verò ad austrum, quia partes, quę à tergo exhalationum sunt, impediunt nimia frigiditate, ne versus eas progrediantur exhalationes. Videtur autem in hac sententia supponi, in ipso ascensu exhalationes esse sic heterogeneas, et oblique ascendere. Et ratio esse potest, quia cũ exhalationes sint substantialiter terra, retinent nõnihil naturalis frigiditatis, quę cóponitur cum aduentitio calore: ex frigiditate autem sequitur grauitas, sicut ex partibus calidis leuitas. Siue leues sunt ratione terreæ et calidæ exhalationis, graues ratione vaporosi halitus admixti. Siue etiam id contingit, quia elementum frigidum semper

per conatur se reducere ad frigiditatem naturalem, vnde statim ac assurgit, incipit imminui calor accessu frigoris, & sic inducitur aliquid grauitatis. Et hinc consequi videtur obliquitas motus; quãuis enim à principio ascensus sit rectus, grauitas tamen, quæ in progressu contrahitur, deprimit ad latus. Hoc posteriori modo ex ista rixa partium grauium & leuium obliquitatem motus explicat Auerroes.

Difficultas contra dictam sententiam.

Verùm hæc difficultate non carent. Nam vel partes sunt in æquilibrio, & tot sunt leues, quot sunt graues; seu tam efficaces sũt graues ad trahendum secum leues deorsum, quàm leues ad secũ deducendum graues sursum. Vel est excessus ex parte vnius extremi. Primum moraliter loquendo est impossibile, cum sol non æqualiter omni tempore & in omni loco calorem diffundat, ex quo sequitur inæqualitas leuitatis & densitatis. Et etiam si contingat ea æqualitas, tamen in ea non fieret persistentia, quia successiue exhalatio deperdit caloré, et consequenter raritatem. Sed concesso etiam quod partes in æqualitate persistant, hinc potius sequitur eas neque ascendere, neque descendere. Nubes cum nequeunt vltra ascendere, non mouẽtur in circulũ, sed consistunt in aere. In motu proiectorum, cum nec grauitas superat vim impressam, nec ista vis grauitatem, dicitur potius dari quies. Si autem sit excessus secundum partes aut graues aut leues, sequitur motus rectus iuxta inclinationem partium excedentium; et renitentia partium oppositarum efficiet, vt motus non sit adeò velox. Sic omnia grauia, quamuis vnum sit minus graue altero, recta descendunt, sed magis vel minus velociter, etiam si minus graue sit tale ob admixtionem aeris et corporis leuis. Et iuxta opposita principia solum corpus grauissimum recta descenderet, et solùm leuissimum recta ascenderet.

Allata difficultatis explicatio.

Adducta difficultas procedere videtur quãdo dictum corpus ex partibus heterogeneis constans ascendit ex vi suarum partium tantùm, et non adiungitur alia vis ab extrinseco. Hoc enim modo, aut ex partium æquilibrio nõ fit motus, aut motus fit rectus iuxta inclinationem partium excedentium. Verum contingere potest, vt motus aliunde inchoetur, et ab extrinseco principio imprimatur vis ad aliquam motus obliquitatem, et sic heterogeneitas partium conferre plurimum potest ad maiorem obliquitatem. Vt si exhalatio sit quidem magis leuis, et debeat recta ascendere, at verò impellitur oblique sursũ, sic grauitas faciet, vt magis ad terram inclinetur, quàm id fieret ab illo externo principio; quamuis eadem grauitas non potuisset id facere, cum partes leues ex se debuissẽt ascẽdere. Sic si lapis sursum projiciatur perpendiculariter, grauitas non facit, vt motus sit obliquus, sed ad summum; vt in regressu, posito æquilibrio, detur aliquid quietis. At si cum aliqua obliquitate projiciatur, tunc grauitas facit, vt motus sit magis obliquus, eoq. obliquior est ascensus, quò maior est grauitas. Igitur si in motu exhalationum interueniat ab extrinseco aliqua obliquitas, locum habebit heterogeneitas partium ad motũ magis obliquandum. Constat quidem ipso sensu halitus oblique assurgere, et causa extrinseca esse potest vel aliqua aeris agitatio, vel inæqualitas loci, e quo fit vaporum eductio, vel varia aeris affectio. Et his omnibus circumscriptis, ex solo impulsu ab agente calido potest prouenire. Sic si ex vna parte ponatur ignis, et ex altera vas aquæ, fumare aquam conspicimus in partem igni oppo-

positam, quasi vis ignis fumum à se abigat & in contrariam partem impellat. Cogitando autem motum exhalationis deorsum à loco nubium versus terram, facilius est cogitare obliquitatem, saltem ratione irregularitatis nubium, à quibus propellitur, quo modo etiam motus fulminum est transuersalis.

Alia eiusdẽ sententię intelligentia.

Potest etiam relata sententia explicari, vt per heterogeneitatẽ partium intelligatur leuitas exhalationũ, & impetus impressus ad locum inferiorem, qui impetus gerat vicem grauitatis. Quamuis enim exhalatio deberet sursum consistere, aut vlterius ascendere, tamen vel à frigore secũdæ regionis, vel à nubibus deorsum deprimitur, & talis impetus appellari solet grauitas accidentalis.

Quibus modis frigiditas mediæ regionis aeris sit causa ventorum.

Frequens deinde sentẽtia apud Latinos Peripateticos est, frigiditatem mediæ regionis esse causã ventorum: Sed non nihil variant inter se. Auerroes sic inquit: calida exhalatio occurrens loco frigido & humido has qualitates contrahit, vnde inclinat ad inferius, & fiunt in ipsa duę inclinationes contrarię, grauitas & leuitas, ex quo mouetur circulariter. Similiter Alb. M. 3. mete. tract. 1. c. 5. ex Algazelis sententia, cui adhæret, ait, vaporem ascendere ad frigidã regionẽ, & ibi frigiditate percussã & spissatam moueri, & impellere aerem. Motus vero fit circularis tum ex vi celorum, tum ex ipso vapore, qui impellitur sursum à calore eleuante, & deprimitur à frigore spissante, & sic cedit ad latus in circuitu terræ. Tum quia vapor supra se habet æstũ, subtus etiam habet calorem in circuitu (subest enim illi aer hic noster à sole calefactus) vterq. autem calor expellit à se frigus, & sic fit tortuosa & circularis agitatio. Alij addũt exhalationes à frigore superiori deorsum proiectas occurrere alijs exhalationibus ascendentibus, à quibus impeditæ ad terram delabi, voluuntur in gyrum Contaren. lib. 2. de elem. ait exhalationes ascendentes deprimi à vaporibus descendentibus, & cum vterq halitus conetur iter suum prosequi, & simul misceantur, fieri circularem lationem. Ipse Arist. libel. de mundo, dixit, exhalationem fluctuare eo quod detrudatur à frigore. Consentit Hipparcus apud Petrum Victorium in fragmentis Arati. Quidam concipiunt nubes tam solidas, vt in eas impingentes exhalationes resiliant, & deorsum relabantur veluti ex pariete pila lusoria. Vere enim nubes sunt densiores exhalationibus; nubes inquam crassiores, non eæ leu ores, de quibus dicitur, nubes sine aqua, quæ à ventis circumferuntur. Exhalationes igitur cum ad eas perueniunt, nec valeant dissipare, dissiliunt ad latus, & ex magna earum copia repletur spatiũ vsque ad terram.

Vallesius de sacra philos. c. 48. ait materiam venti, quæ est exhalatio, sua leuitate ascendere vsque ad superiorem & limpidiorem regionem, & inde proprio pondere retrahi, ac cum neque descẽdere per crassiorem, neque ascẽdere per tenuiorem possit, neque loco capiatur, fit vt feratur in latera, feratq. secum vndatim aerem & nubes. Fromondus lib 4. meteor. cap. 2. ar. 5. ait mediam regionem non nihil addensare exhalationes, quæ proinde grauiores redditæ sua grauitate defluere vt torrẽtes & flumina per alueos; non tamen cadere perpendiculariter vt pluuia & grando, quia in sublime scandunt vel vapores vel exhalationes vel leuior aer; his autẽ obuia exhalatio descendens, motum obliquat in latus. Aer etiã descensui obsistit. Seu exhalatio ad terram prolapsa, non statim quiescit, sed resilit, & ab alia descendente exhalatione vrgetur ad latus. Quod vero exhalatio potius

feratur ad vnum, quam ad aliud latus, similis causa esse potest. Nā sicut frigiditas superioris regionis deorsum impulit exhalationem, ita frigiditas, quæ est ad latus, & in regione septemtrionali, impedit ne versus eam partem feratur, sed deflectatur versus nos. In ventis australibus exhalatio repellitur ad nos ab excellenti calido, quod æqualiter potens est corrumpere ac nimium frigus. Etiam Seneca alios cogitauit modos, quibus ex nubibus venti fiant: facit ventum resoluta nubes, quæ plurimis modis soluitur, nonnunquam conglobationem rumpit spiritus inclusi, & in exitum nitentis luctatio, nonnunquam calor, quem modo sol fecit, modo ipsa arietatio, vt magnorum inter corporū attritus.

Aliter confirmatur ventos fieri à dicta frigiditate.

Aristoteles ait ventos procellosos generari instar fulminum, eo quod inclusus spiritus intra nubes vi exprimatur, ac deorsum impellatur, & propterea Philosophus de his ventis egit coniunctim cū fulminibus. Ex hoc autem videtur probabile, alios ventos posse simili modo generari. Si enim frigida aeris regio tanta vi exprimit hos ventos, ac deorsum impellit, cur non poterit minores ac placidiores ventos producere & ad nos transmittere? Longe maior vis requiritur ad illos ventos producēdos, quam ad reliquos omnes. Neque refert, si fluant vēti sereno cælo, quia fieri potest vt ex alijs locis, in quibus sunt nubes, deferātur ad loca serena. Deinde non est necessarium nubibus includi exhalationes ad generationem omnium ventorum, quia sola frigiditas eas deorsum impellere potest. Facit ad hoc vulgare dictū, vnum contrarium ab alio declinare, idq. in ipsis exhalationibus asseritur, hyeme intra terram se continere, æstate sursum euolare. Si igitur id verum est, multo magis fugient à maximo frigore mediæ regionis]. Cogitandum insuper est, exhalationum aliquando maximam esse copiam, itaquod impleant spatium à terra vsque ad loca nubium, idq. constat ex ipsis ventis, qui totum dictum spatium implent. Igitur cum tantæ molis sint ex his, eæ quę nubes tangunt, grauitatem contrahunt, consequenter premunt alias inferiores, quæ cum nequeant descēdere, quia totum locum inferiorē implent, dissiliunt ad latus. Quo modo ventus fit etiam si non descendant ad terram exhalationes, quæ frigiditatem & densitatem contraxerant in media regione.

Aristoteles explicatur.

Obstare tamen videtur Aristoteles, qui non solum mentionem non fecit frigiditatis mediæ regionis in formatione ventorum, sed potius dixit eos medio calore fieri, præsertim probl. 34. sec. 26. Immo 2. meteor. cap. 4. ait, superueniente aqua ventos sedari, quia sicca exhalatio infrigidatur. Respondetur, voluit Aristoteles moderatum calorem conducere ad ventos formandos, obesse nimiam frigiditatem & nimium calorem. Igitur sol oriens, vt ait Aristoteles, vapores crassiores sursum effert, & sic fit ventus. Pluuia ventos cōprimit, quia impeditur exhalationum ascensus, hæc ergo antecedens & inferior infrigidatio obest, & etiam inferior iste calor conducit.

CAPVT IV.

Proponuntur aliæ causæ effectiuæ ventorum.

Sententia docens aerē circulariter motum esse causam vētorum.

PLerisque ex præcipuis expositoribus visus est dixisse Aristoteles 2. meteor. aerem circulariter motum esse causam ventorū. Ita enim loquitur: latio ventorum obliqua est, cum alioqui exhalatio

tio in rectum moueatur, propterea quod omnis circumfusus aer conuersionem sequitur. Videtur ergo docere, causam talis obliquitatis esse motum circularem aeris rapti à motu cælorũ. Dubitat etiã Plinius, an ex continuo mundi incito venti suos habeant cursus. In hunc sensum Aristotelẽ exponit Alexander com. 20 Improbat tamen, quod expresse alij faciunt. Ita etiam exponit, sed approbat S. Tho. 2. meteor. Idq. explicãs ait, aerem istum inferiorem participare motum circularem, & propterea circulariter deferre exhalationes. Vnde vult, aerem supremum non mouere immeditate exhalationes, sed mediante aere isto infimo, cui imprimit motum circularẽ. Ammonius vero apud Olympiodorum 2. meteor. act 22. Aristotelẽ interpretatur & sequitur de aere ipso supremæ regionis: Fumida, inquit, exhalatio fertur vsque ad aerem illum, qui circa fastigia vna cum toto mundo circumrapitur: cum vero transuolare vlterius nõ queat, partim quod aer is ocyssime mouetur, neque ipsius ingressu dissecatur in speciẽ hydriarum, quæ circum caput celerrime rotãtur (hę nãq. hydriæ aqua refertæ propter rapidæ rotationis celeritatem ne pusillum quidẽ aquæ abs se cadere permittunt) partim etiam, quia fumida illa exhalatio spissæ cuiusdã crassitudinis existit, atquè adeo vt quã primum in illum summum aerẽ penetrare non possit. In hunc igitur aerem incurrens resilit tanquã ad inferioris orbis plagam depressa errabundum iter facit, & sic oritur obliquus ventus. Idem approbat Olympiod. & adiecto exemplo declarat act. 15. si quis recenter extincta lucerna fumantem ellychnium sphæræ volubili supponat, cernet fumum verticosum sphæræ incubantem non circumplecti sphæram.

Hæc tamen sententia vtroque modo explicata, quod exhalationes circulariter moueantur ab aere illo supremo, siue immediate vt Ammonius ait, siue mediante aere isto infimo, vt vult S. Thom. grauibus premitur difficultatibus, propterea à Peripateticis, maxime latinis, reijci solet. Et Auerroes ait, dixisse impossibile, qui voluit, aerẽ illum exhalationem reppellere. In primis, vt obijcit Alexander, cum aer ille semper eodem modo, & versus eandem partem moueatur ab ortu in occasum, exhalationem mouebit eodem semper modo, & versus eandem partem, omnesq. venti flarent ab ortu in occasum. Neque sumi potest variatio ab ipsa exhalatione, quæ sua natura non habet alium motum, quam recta sursum ascendere, vt loco citato etiam supponit Aristoteles, atque adeo est æque indifferens, vt repulsa descendat ex hac vel illa parte, sed sequeretur motum ab oriente in occasum, nullaq. ratione fierent venti septentrionales & australes, cum tamen Aristoteles de his ventis loqueretur cum relatam doctrinam traderet. Deinde non posset reddi rãtio cur aliquãdo venti sint validiores, vel remissiores, cum causa mouens eiusdem semper sit rationis. Supponitur in hac sententia motum aeris supremæ regionis esse validissimũ, at id repugnat experientię adductę ab ipso Aristotele, qui ait, tam quietum esse aerem supra altiores montes, qui nubes transcendunt, vt delere nequeat characteres cineribus impressos. Vnde Aristoteles supponit, ventos generari infra supremam regionem aeris, nec esse supra locum nubium: at in hac sententia ventorum initium esset in ingressu supremæ regionis. Immo ibi venti essent validiores, quia tunc esset in summa intentione virtus recepta ad talẽ motum. Non posset exhalatio recipere impulsum, qui duraret tã diu.

Difficultates contra dictam sententiam.

diuturno tempore, quo durant aliquando venti. Neque tam validum, qualis requiritur ad ventos validissimos, quos aliquando sentimus. Præterea si aer ille sic repellit exhalationes, cur deorsum etiam non repellit reliqua meteora, quæ ad eum aerem pertingunt? Supponit Aristoteles tã vapores quàm exhalationes plurimo tempore in aere consistere, neque statim ac ascendunt, in meteora conuerti. Sic ait, æstate congregari materiam pluuiarum pro hyeme; quosdam annos ait esse ventosos, quosdam pluuios, quia abundat materia vaporosa, vel sicca, quæ præcedenti tempore fuit coacta. Et plane præuijs quibusdam signis noscimus futuros ventos, præuidendo exhalationes existentes in aere resoluẽdas esse in ventos. At si consistunt exhalationes in media regione, iam amplius non ascendunt, nec ad supremam pertingunt; tunc enim consistunt, cum perueniunt ad locũ leuitati ipsarum congruũ. Non igitur moueri eo modo possunt ab aere supremo.

Fere eadem procedunt contra alteram explicationem. Nam etiam sequeretur, ventos omnes fore orientales; & præter omnem rationem est, vt aer qui tendit ad orientem, moueat exhalationes ad occidentem. Motus diurnus istius aeris est tenuissimus, & nullo sensu percipitur, venti igitur vehementissimi validiorẽ requirunt causam mouentem. Non posset dici exhalationes potius, quam vapores esse materiam vẽtorum, nam aer iste motus secum raperet etiam vapores, vt rapit exhalationes.

Arist. & dicta sententiæ explicatio.

Propter hæc aliqui dicunt, Aristotelem per modum exempli adduxisse motum circularem aeris, quasi dixerit: sicut aer sequitur motum circularem, ita etiam exhalatio. Verùm amplius videtur requirere textus. Ego longe aliter Aristotelem intelligo, apud quem non legi, quod plerique supponunt, aerem debere mouere exhalationem circulariter. Sed non nisi necessarium esse aerem sequi lationem circularem. Deinde Arist. videtur expresse & solùm loqui de ventis borealibus & meridionalibus, quorum motum velle (tanquam id esset notius) reducere ad motum aeris ab ortu in occasum, est dicere contradictoria. Si voluisset Aristoteles docere motum aerem eo modo mouere exhalationes, potius locutus fuisset de ventis orientalibus, ad quos aliquo modo videtur vtilis motus aeris. Non aliud dicit Aristoteles, quàm necesse esse istum motum esse circularem, debereq. sequi lationem superiorẽ: at hoc modo nihil noui, nec magni dicitur. Vniuersaliter supra asseruerat, cęlestem & superiorem lationem esse causam meteorologicarum affectionum, si igitur omnis meteorologicá affectio pendet à superiori latione, etiam ab ea pẽdent venti, eorumq. motus. Et id ipsum est, quod ait Arist. quia hoc loco aliud non fecit, quàm assignare causam vniuersalẽ talis effectus, cum enim dixisset exhalationem ex sua natura recta ascendere, & mirum propterea esset circulariter moueri, dubitationẽ tollit, eam vniuersalem causam assignando. Quod verò non magis causam expresserit, cum maxime id agere debebat, & pro titulo tractationis assumpserat causas ventorum, eandem habere potest rationẽ, qua abstinuit à quibusdam rebus non minus necessario tradendis. Cum de motu maris tam late differit, ne verbulum habet de motu æstus: forte vt ibi tædio difficultatis rem arcto silẽtio inuoluit, ita voluit hic rei obscuritatem fateri. Sed quamuis nõ expresserit causam mouentẽ nisi sic vniuersaliter, tamen videtur exclusisse eam, quæ hic suppo-

nitur: tantùm abest, vt eam asseruerit. Nam volens ibi probare, motum esse à superiori loco, ait ex motu nubium cognosci futurum flatum; hunc igitur nubium motum necesse est sequatur circunfusus aer, idest exhalatio; non eum aeris motum, qui semper est, sed eum, qui contingit in nubibus in ventorum principio. Prius & immediate dixerat austros & boreales esse frequentiores, quia sol ad ea loca fertur lateraliter, igitur pro causa ventorum assignat motum cælorum, motum solis, qui aerem ad latera propellit, hic autem motus valde diuersus est a motu aeris ab ortu in occasum.

Aristotelis sententia vt probabilis sustinetur.

Sed quamuis in hunc sensum propensius ita scribam, difficultas tamen placentem omnino causā reperiendi, ab eo me retrahit, ne adductam causam prorsus contēnam. In cuius confirmationem considero, Aristotelem non assignasse vnam causam adæquatam pro omnibus ventis, sed potius duplicem seorsim inadæquatam, vnam nimirum pro ventis borealibus & meridionalibus, alteram pro orientalibus et occidentalibus. Prius ergo quærens, cur auster et boreas magis perflent, rationem frequentiæ assignando, simul causam assignat cur ipsi sint, seu qualiter fiant, quod paulo infra explicabitur. Postea vt pro altera ventorum classe causam assignaret, subdit relata verba de motu aeris ob cælestem lationē, qui quidem motus est ab oriente in occasum, proinde non potest non dici fuisse assignatum pro vētis orientalibus, maxime cum immediate dedisset causam aliorū ventorum. Itaq. quamuis immediate fuerit locutus de ventis septentrionalibus & australibus, nihilominus raptus aeris non spectat ad tales ventos. Prædicta verò causæ assignatio verificatur maxime sub æquatore, quo loco, cum aer sileat à ventis austri, & septentrionis, magis libere & expedite sequi potest motum superiorem. Ita verò esse confirmant recentiores, qui obnauigant ad nouum orbem, referunt enim sub æquatore silere perpetuò dictos ventos boreales & austrios, & nūquam non flare blandos subsolanos. His autem adduntur zephiri, quia ad impulsum exhalationum & aeris ad vnum latus, non potest non sequi regurgitatio aeris ad eundem locum. Neque enim terra omnino expedita est, & sine montium obstaculis. Ex his igitur regurgitat aer, qui nimius erga eas partes cogitur.

Sententia affirmās rarefactione et condensatione fieri vētos.

Aresius 2. de gener. & corrupt. quæst. 10. sect. 2. nulla alia recensita causa, solam proponit rarefactionem & condensationem ad ventos producendos. Sol, inquit, aerem valde calefacit, qui proinde rarefactus, cum ad maiorem locum se dilatat, aerem propinquum propellit, idq. ventus est. Addit non sentiri ventum, vbi rarefit aer, sed in locis propinquioribus, quo tendit aer rarefactus, eò enim alium aerem propellit. Et hanc ait esse rationem, cur oriente sole aura spiret, quia videlicet è locis nobis propinquis, vbi sol calefacit aerem, ad nos aer fertur. Occidente etiam sole redeunt venti, quia noster aer calore destitutus densatur, & ad angustiorem locum se colligit.

Difficultates contra dictam sententiam.

Plura contra hunc dicendi modum procedere videntur, maxime si intendatur omnem ventorū productionem per rarefactionem fieri. Tum quia vere & autumno venti sunt validiores, & tamen modica ijs temporibus est rarefactio & condensatio. Tum quia postquam sol in meridie ad summam raritatem deduxit aerē, repente validus oboritur nonnunquam ventus, vt etiam nocte post summam condensationem. Tum quia valde regularis est ordo raritatis & densitatis aeris, summè irregu-

régularis ortus & interitus ventorum. Tum quia lente & placide aer raritate dilatatur, & modica addi potest raritas in tenuissimo aeris corpore, at ventorum motus validissimus est. Nec apparet possibile, vt tanta velocitate aer rarescat, quanta requiritur ad vẽtorum vim constituendam. Tum quia cum venti sunt validissimi tunc aer esset rarissimus, aut etiã densissimus & crassissimus, nec tamen apparet diuersus ab eo quãdo silent omnino venti. Tum demum, motus ventorum diuersus est à motu ex rarefactione cõsurgens, cum aer rarefactione dilatatur, versus omnem positionem se extendit, at ventus ab vna ad aliam partem discurrit.

Explicatur qualiter rarefactione & condensatione fiãt venti.

Nihilominus concedendum in primis videtur, aliqualem venti productionem ex sola rarefactione consistere, cum tenuis scilicet adspirat aura. Hinc enim est, vt in aurora blandus ac tenuis spiret flatus. Quanquam id referendum potiore iure videatur ad rarefactionem vaporum & exhalationũ in aere existentium, quam ipsius aeris. In hac enim infima regione plurimi crassiores hærent halitus, & successiue plures delabuntur è superiori grauiores redditi; sole autem exoriente crassitiem discutiunt nocturno tempore cõtractam. Idq. est quod asserit Aristoteles locis iam adducendis. Admittendum vero adhuc est, aeris, ipsius rarefactionem nonnihil ad hos flatus conferre, quia nimirũ, quamuis maior sit vaporum rarefactio, tamen adhuc ipsa aeris substantia attenuatur. Immo generaliter in omni ventorum productione agnoscendus est pecularis influxus ab his actionibus rarefaciendi & condensandi. In omni enim ventorum productione fit aeris impulsus, aer autem impulsus nonnihil condensatur, & aer poximus ex consequenti rarescit, sed motus aeris ex ipsa condensatione & rarefactione aliqualis vẽtus est, nihil enim aliud est ventus, quam aeris motus.

Aristoteles & alij pro eadem sententia.

Explicato iam modo rarefactionis aeris vaporosi fieri ventum sæpius asserit Arist. sect. 26. probl. Præter alia inquit, probl. 34 sol aerem humidum tepefaciendo precoquit atque discernit, in spiritum sane illum extenuat. Et infra ait, aerem quando ponderosus est ob frigiditatem noctis, non flare in ventum: oriente tamen sole discussa crassitie agitari in flatus. Et probl. 36. spiritus prouenıũt cum sol suo calore diffundit humorem, qui prius concretus erat. Sect. 25. probl vlt. euentationem, quæ in altis domibus contingit, quæ certe aliud non est, quam aura & lenis quidam ventus, per rarefactionem & condensationẽ explicare videtur. Cõsentit Theophrastus, qui supponit, condensatum aerem refluere, quasi reducens se ad raritatem, idq. ventũ esse. Immo amplius ait, hinc prouenire vehementiam ventorum australium & septenptrionalium. Idem sentire videtur Seneca: tũc surgit aura, cum datum est laxamentum corporibus, & stipatio illorum, ac turba resoluta est. Et iterum, cum multa corpuscula coaceruata fuerint, & extenuari à sole cęperint, quia omne quod in angusto dilatatur, spatium maius desiderat, ventus existit. Et rursum ait, aquarum & terræ euaporatione grauitatem aeris fieri, deinde impetu dissolutionem fieri, cum quæ densa steterant, vt est necesse, extenuata nituntur in ampliorem locum. Democritus vero per condensationem potius ventos formari putauit, quando plurima atomorum turba in angusto est. Sic etiam qui dicunt exhalationes à frigiditate secundę regionis addensari, per condensationem, ventorum formationẽ concipiunt. Vitruuius dicebat tũc ventos fieri, cum feruor offendit

humorem, & impetus feruoris exprimit vim spiritus flantis; idest cum calor aquam rarefacit, & vi expirat halitus, qui aerem commouet. Idq. explicauit exemplo aquæ inclusæ in vase angusti foraminis, igni enim vase apposito, expirat vapor ex foraminis angustia magna vi, & flatus sentitur. Et quidem, si intra terræ viscera ex interno terræ calore halitus formantur, & per montium crateres emittuntur, sic vera esset Vitruuij sententiã, quæ coincideret cum ea, quam referemus ex Keplero. Alioqui vapores a sole non eleuantur cum tanto impetu, cum quanto erumpunt ex angusto foramine, nec ex eorum motu sufficienter habetur ventorum vis.

Etiam venti boreales & austrij reduci possunt ad eãdem causã.

Postremo ad aliquã rarefactionem, & condensationem reduci possunt primarij & intensiores venti, nimirum septentrionales & australes. Ita dixisse videtur Arist. 2. metor. cap. 4. quæres enim causam cur dicti venti frequentiores sint, ait eam esse, quia in polaribus locis sunt frequetiores pluuię, & consequenter in ijs fit magna euaporatio, & exhalationum eleuatio. Rarefactio igitur, non quidem aeris & tenuiorum corporũ, sed aquæ & terræ est causa horum ventorum. Sequuntur autem ex ea venti, quia posita magna productione vaporũ, oportet tãtopere auctum aereũ corpus, magno impetu moueatur ad ampliorem locum, sicque halitus declinant ad latus; neque enim ascendere valent superius, cum nõ sint tantæ leuitatis, & obuient secundæ regioni, quæ in tali cæli situ est frigidissima, vnde ab ea repelli debent. Propendent autem ex polari regione versus nostrum aerem tepidiorem & minus crassum. Deinde ex regurgitatione consequuntur venti australes. Hæc autẽ rarefactio terræ & aquæ saltem remote est causa aliorum flatuum, nam ipsa rarefactione formantur halitus, qui sunt ventorum materia.

Montes vt sint causa ventorum.

Existimo deinde montes admodum conferre ad generationẽ ventorum. Exhalationes, tum quæ ascendunt, tum quæ relabũtur versus terrã, aerem hinc inde impellũt, aer expulsus impeditur à motibus ne progrediatur vlterius iuxta mensuram impetus sibi impressi; vnde circa montes cogitur, & præter sui conditionem densatur. Fit ex hoc, vt resiliat ad latera, & cum impetu recedat ex ijs locorum angustijs. Idq. eo magis, quod diuersis montium recessibus & anfractibus aer hinc inde vrgetur & cõprimitur, proinde maximo impetu relabatur necesse est. Hinc est, vt è fluminum alueis ventos sentiamus, quia nimirum fluminum latera eo modo, vt dicimus de montibus, aerem hinc inde compellunt. Adde cauernas plurimas in montibus reperiri, in ijs autem magis angustatur aer, vnde cum maiori impetu exit. Similem philosophandi modum refert Bartolom. Angl. lib. 11. de propr. rer. cap. 2. aliqui, is ait, dicunt quod aer intrat in cauernas terræ, & exit, & cum vna pars nititur exire, & alia intrare, fit commotio. Hinc Aeolia regio, quia cauernosa, tot ventis agitatur, vt ventorum propria regio habita sit, & poetæ illic Aeolum ventorum regem constituerint. Hinc experimur, in omnibus alijs locorum angustijs ventorum flatus, qui in patentibus locis non sentiuntur. Adde montes è suis cauernis internos halitus eructare erumpentes è terræ visceribus, vt ex Keplero dicemus. Adde cũ flumina è montibus defluant, simul cum aqua plurimos halitus tum vaporosos tum terreos emitti, & simul aerem, qui ex impetu & descensu aquæ versus terram delabuntur.

Ex Aristotele aeris natura est

ad

Idem magis probatur. ad inferiorem & depressiorem locum descendere, igitur aer è mõtibus versus terrę planitiė defluit. Videtur autem lateraliter moueri, quia aer conatur locum profũdissimum reperire, hic autem remotissimus est à monte, vnde à montis apice ad talem locum valde obliquus est descensus. Neque verò aer sistit, cum ad inferiorem locum peruenerit, sed fit vlterior aeris commotio, & ad maius spatium fit vẽtorum effluxus; tum quia ipsemet aer descendens impellitur vlterius ex impetu acquisito in descensu. Tum quia aerem ex omni loco, per quem mouetur, expellit & vlterius vrget, vnde durat ventus per totũ illud spatium, ad quod progreditur aer pulsus. Hoc est quod respicere videtur illud Iobi: qui fecit ventis pondus suum: aeri, qui venti materia est, dedit quandã grauitatis mensuram, per quam defluat, & ventos constituat. Alia adest ratio, cur descendat aer, qui est circa montes, potius quàm aer in eadem altitudine existens supra campestria, eaq. est, quòd ex montis propinquitatate infrigidatur, & consequenter inspissatur. Hinc montium sublimiorũ vertices conspicimus frequenter nubibus coronari, quia nimirum cogitur magis & in nubes cõstringitur vaporosus aer, qui est circa montes, quàm alibi. Hærent mõtibus vapores, qui assurgunt, ideq. in montibus contingit, quod operculo vasis aquæ fumantis, cui vapores adhærentes incrassantur & repluunt, reliquis sursum ascendunt.

Idem confirmatur. Cõfirmari potest hęc sententia, ex eo quòd asseritur supra altissimos quosdam montes nullos esse ventos. Ex hoc enim sequi videtur, fluxum ventorum esse, vbi montes supereminent, quasi ex ipsis montibus venti fluant.

Cõfirmari iterum sic potest. Asserit Arist. sect. 26. ventos qui circa montes perflant, vehementiores esse, igitur principium ventorum è montibus est. Quia nimirum effectus intensior indicat maiorem propinquitatẽ ad causam, idque signum est principiũ & originem ventorum esse è mõtibus. Venti in fine languidiores euadunt, vnde si circa montes sũt validiores, ibi sunt propriores ipsorum origini. Seu, vim habent montes augendi & roborandi vẽtos, ergo ex ijsdem habetur ratio eosdem producendi. Quod enim habet virtutem augendi intensionem effectus, vim habet ad eundem effectum remisse producendum. Aristoteles ait, ventos septentrionales venire à locis eminentioribus, quàm venti australes: id non aliter verificatur, nisi quia septentrionalis regio elatior est: meridionales, è qua austri, plana, nimirum circa tropicum nobis propinquum. Igitur Philosophus sentit ventos septentrionales vehementiores in montibus formari. Facit pro eadem sẽtentia dictũ Amos Prophetæ c. 4. Deum creasse montes & ventos. Ista enim specialis coniũctio mõtium in formatione ventorum, indicat ventorum productionem ad montes referendam esse. Fuisse hæc videtur sententia D. Clementis, qui apud Isidorum de nat. rer. cap. 36. inquit: montes excelsi quibusdam habentur in locis, ex his velut compressus & coangustatus aer ordinatione Dei cogitur & exprimitur in ventos.

Dices, ex his sequi, semper ventos flare ex vna parte. Ad hoc responderi potest etiam contra montem ex planitie perflare vẽtos ex quadam aeris regurgitatione; cum enim plurimum aeris ex parte altiori descendit, factaq. est nimia aeris coactio in inferiori, aer ex hoc loco refluit in oppositum, vt contingit in aqua præsertim in locorum angustijs, immo vbique in litore cum aqua versus

illud

illud impellitur, rursus refluit in mare, etiã si ventus solùm è mari perflet. In aere facilius id contigit, quia tenuior est, & sic facile impellitur. Siue etiam aer coactus in inferiori loco, vel à se ipso, vel à solis calore, se dilatat, & remeat ad superiora.

Montes nõ ita ventos impediunt, vt eos non efficiant.

Sed nimium à nostra sententia distare videtur Rupert. Abbas in Genes. lib. 1. cap. 34. vbi montes cõsiderat à Deo formatos ad coercendos ventos, ita quòd sine mõtibus terra esset inhabitabilis ob ventorum nimiam violentiam. Sic ille: si terra æqualis vbique iaceret, non leuior quàm in mari ventorum tempestas in ea regnaret. Nam solet et nunc in locis illis, qui montibus carent, videlicet maxime in Lybia, tempestas non minus, quàm in pelago turbare foris deprehensos quoscunque. Etenim vbi per loca æqualia et nuda ventus cohortus arenã humo excitauit, magna vi agitata ora oculosq. implet, & ita profectum incessumq. impedit, vt in nullo mari maius naufragium. At verò si montes alicubi, et aliquos ventos coercent, alibi alios formant; nec minus ex vno, quã ex altero effectu montium Conditorem laudare debemus. Et ex eo quòd per montes ventorum commoda confert, et contra ventorum nocumenta præsidiũ, euidentius Lucretiũ deridemus, qui ex montium consideratione contra diuinam prouidentiam obloquitur, quod eos veluti otiosos magnam terræ partem temere occupantes creauerit.

Viti vt, fiãt ab halitibus

Dici deinde potest, motum ventorum prouenire ab ipsis vaporibus & exhalationibus. Suppono tunc fieri ventos, cum vapores non sunt admodum leues: horum crassiorum halituum magna copia cogitur prope terram, cum non valeant vlterius ascendere, consequenter aerem hunc expellunt, & eius locum occupãt: aer autem pulsus non ascendit; quia grauis & ipse est; declinat propterea ad latus, fitq. impulsus & motus, quem experimur in ventis. Rursus subsequentes halitus, qui è terra assurgunt, expellunt præcedentes halitus, qui pariter declinant ad latus, & sequũtur aerem prius expulsum; & sic cum plurima fit euaporatio, ex tali impulsu fit motus ventorum. Hinc in meridiano æstu cessare solent venti, quia halitus nimiũ rarescunt, & ad superiorem locũ ascendunt. Sol oriens ventos auget, quia vapores aliquantulum rariores reddit, qui propterea maiori vi mouentur. Fieri potest, vt exhalationum leuitas talis sit, vt earum ascensus non sit nisi ad milliare v. g. supra terram: cum verò exhalationes multiplicãtur, nec possint intra dictum spatium consistere, nec valeant defectu leuitatis superius ascendere, oportet vt ad latus declinent, & tunc vna exhalationis pars aliam sequitur versus eandem partem. Determinatio autem ad vnum latus, potius quàm ad aliud ex varijs causis procedere potest, vt ex montium obstaculis, inæquali aeris affectione, ex ipsa causa, quæ exhalationes format.

Qualiter fiant ex metu vacui.

Addi potest pro causa haud cõtemnenda ventorum motus aeris ad replendum vacuum, ex cuius metu ad omne corpus, quod per aerem mouetur, accurrit à tergo aer; atque adeò idem contingit semper ac exhalatio, vapor, vel alia venti materia per aerem discurrit: sed aer sic occurrens ventus est, igitur nunquam fit vẽtus, quin ventus aliquis non contingat productus à natura ob metũ vacui.

Guliel. de Conchis. apud Vincent. in spec. natur. dixit mare ex conflictu in quatuor partibus terræ, quatuor ventos cardinales excitare. Sed in contrarium plura occurrunt. Vẽti validiores potius è lo-

Vt venti fiant à mari.

è locis mediterraneis prodeunt, quam è marinis, potiusq. è montibus. Septentrionales venti ex niuiũ liquefactione formari creduntur, ideo enim contingunt etesiæ cum sol ad septentrionalia signa accedit, & glaciem discutit; ideo cessant nocte, perflant in meridie, quia in æstu glacies liquescit, quæ cócreta manet nocturno tempore. Constat plurimis experientijs ex diuersa attractione halituum variari ventorum productionem, quod signum est, eam non pendere à verberatione aquę maris. Aduertimus ventorum initium ex motu nubium, è superioribus igitur est eorum productio. Prior est ventorum existentia, quã sit maris agitatio & conflictus, potiusq. ex ventis fit maris commotio, quam ex ista fiant venti. Verum quidem est, maris commotionem esse aliqualem causam. Mare enim cum valide commouetur, aerem verberat & impellit, & ex consequenti aliquem ventum efficit. Alio modo dubitari potest, an mare ventos efficiat, nimirum per aqueos spiritus, quos emittit. Hoc modo ex dictis constat, vapores habere rationem causæ materialis, sed addidimus ventorum materiã esse aliqualem causam effectiuam sui motus. Adduci pro hac parte potest in exemplum maris æstus, qui iuxta probabilem sententiam ab his vaporibus causatur quatenus ij foras erumpentes aquæ superficiem vrgent & impellunt. Si igitur vapores isti mare ipsũ adeo vexant & commouẽt, multo magis aerem vrgere debent, ipsumq. hinc inde impellere. Seu ipsimet vapores vi erumpẽtes venti sunt. Facit ad hoc, quod mare intumescens est signum propinque futuri flatus.

Et à fluminibus.

Aqua fluminum ventorum causa videtur, cum constet ex fluminibus auram spirare. Verum potius fluminum latera sunt causa, vt vapores aquei & aer constringantur & cum impetu moueantur.

CAPVT V.

An venti fiant à causis superioribus & vniuersalibus.

An venti fiant à causa prima.

PRimo potest id quæri de causa prima. Nullum reperies e naturalibus effectis, qui in sacris literis Deo sæpius attribuatur? Frequentissime enim in ijs dicitur, Deum inducere ventos, præcipere ventis, super ventos ambulare ab, eo ventos progredi. Immo Rabbi Moyses notauit, motum venti semper in scriptura attribui Creatori. Hinc suspicari quis posset causam primam sibi reseruasse ventorum efficientiam. Tam frequens enim eiusdem rei repetitio in scriptura ostendit in summa proprietate verba esse accipienda, proinde significatur specialiter productio ista ad Deũ pertinere, seu indicatur proprijssima productio, qualis est immediata sine consortio secundarum causarum; seu saltem sine consortio causarum naturalium, ita quod angeli vice Dei, exclusis causis naturalibus, ventos efficiant vt causæ supernaturales. Quod dicitur in Genesi: Spiritus Domini ferebatur super aquas, plerique intelligunt de vento exsiccante aquas. Is autem ventus non fuit effectus secundarum causarum, quia non dum erat sol, nec erant constitutæ causæ rerum naturaliũ. Amos dicit Deum formasse montes & ventos; iungitur creatio vẽti & montium, pari modo igitur venti & montes sunt immediata opera Dei. An forte Pythagoras ob hanc immediatam Dei efficiẽtiam respectu ventorum dixit: vẽtorum flantium strepitum adora?

Ven-

Verum non potest id esse ita probabile, vt nulla alia causa ventos efficiat. Quod ex hoc saltem conuincitur, angeli mali aliquando tempestates & ventos excitãt, at id vel agunt se ipsis immditate, mouendo aerem & exhalationes, quia angeli vim habent causandi motum localem in re corporea. Vel applicando causam effectiuã; at applicare nequeunt ad agendũ causam primam, aliam ergo & naturalem applicant. Constat ventulos quosdam arte excitari, cur non ex naturalibus causis pleniores venti excitari possunt? In scriptura plerunque venti referuntur ad Deum, quia sermo erat de validissimis ventis, mos autem Scriptura est effectus insignes Deo expressius attribuere.

An à bonis angelis.

Deinde plerique dicunt, bonos Angelos esse veluti Aeolos, qui vẽtos excitant, & coercent. Ita plures Louanienses apud Fromondũ. Inclinat in hanc sententiam Ludouic. ab Alcanas. ad cap. 7. Apocal. vbi ait, non omnino fictum esse in Angelis Aeolorum officiũ. Bodinus ait ventos prouinciales à bonis genijs earũdem prouinciarum directoribus effici. Probari potest ex Apocalypsi, vbi Ioannes Apostolus ait, se vidisse quatuor Angelos stantes super quatuor angulos terræ, tenentes quatuor vẽtos, ne flarent super terrã, neque super mare, neque in vllam arborem. In græca æditione angeli isti ventos continentes dicuntur Potẽtes, quo modo Poeta Aeolũ appellat tempestatum potentem. Psalmo 17. dicitur Deum ascendere super Cherubim, dicitur autem ibi ventos excitare, quasi horum angelorũ ministerio. Vnde Ioan. Chrisost in Psalm. 96. ait, alas ventorum esse angelos. Quod Psalmista dicit, qui facit angelos suos spiritus, idem Doctor de ventis intelligit. Angelis commissum est officium mouendi cęlos, pariter credi potest, ad eos pertinere mouere elementa, maxime motu circulari, quo mouent cęlos, ventus autem aliud non est quam aereum elementum circulariter seu transuersaliter motum supra terram. Vidit etiam D. Ioan. in Apoc. angelos præsidentes varijs operibus humanis & rebus sublunaribus. cap. 14. nominat angelũ ignium, & cap. 16. angelum aquarum, non deest certe angelus aeris: si autem angelus præest aeri, nihil magis in tali elemento curare debet, quam eius motum. Verum Angelorum præsidẽtia respectu rerum naturalium nõ tollit causas naturales, neque per hoc Angeli ipsi præstant effectus naturales.

An à dæmonibus.

Alij dæmones potius Aeolos ordinarios faciunt. Id maxime sentiet Bodinus, qui tam frequenter demones in hæc negotia implicat. Expresse dicit ab ijs prouenire ventos procellosos & noxios. Id videtur ex eo probari, quod Apostolus demones appellat rectores huius aeris. Legimus eos frequenter excitasse ventos & tempestates. Hi certe Iobi domum validissimo flatu diruerunt. Immo volũt quidam expositores, ipsummet dæmonem, venti assumpto corpore, eam domum arietasse. Ita ventus quandoq. dæmõ ipse quodammodo est, non solum eius effectus. Hinc Magi tam facile à dæmone ventos & tẽpestates impetrant. De Finnis & Lapponibus refert Olaus lib. 3. cap. 16. mercatoribus olim ventos venales exhibere solitos. Tres nodos porrigebant, primo soluto placidos vẽtos inducebant, secundo vehemẽtiores, tertio vehemẽtissimos. Victorius lib 9. variar. lect cap 21. ait, Aristæum docuisse Cycladum habitatores quibus ritibus æstiuo tempore intermissos vẽtos etesias reuocarent. Plutarchus in Lucullo insigne refert exemplum: cum Rex Ponti Mithridates Vrbem Gizicum obsidione premeret, Pro-

ser-

ſerpina nocte cuidam ciui apparuit, dicens: cras tibicinem lybicum cum tibicine pontico committam. Et ſequenti die à Lybia vehentiſſimus auſter aſpirans, ponticam claſſem colliſit, & ſic vrbis obſidio ſoluta. Non abſimili euẽtu Ferdinandus Neapolis Rex obſidionem cuiuſdam oppidi ſoluere coactus eſt, tempeſtate oborta ex horrenda Magi cuiuſdam incãtatione. Adducta tamen aliud non probant, quàm ſæpe dęmones diuina permiſſione ventos excitare. Et ſæpe ex diuina iuſſione id efficere.

Deinde dubitari poteſt de cauſis cęleſtibus. Circa quas Aſtrologorum præcipuæ quędam aſſertiones commemorandæ ſunt, ne in hac opinionum varietate, eas ſolùm ex toto præterijſſe veluti ex contemptu videamur. Ventos totaliter à cęlorum efficientia pendere volunt. Aſtra quædam velut Aeolos, ventorum ianuas aperire dicunt. Diuerſis ventorum claſſibus diuerſa præficiunt ſydera. Orientalibus Saturnum, occidentalibus Martẽ, borealibus Iouem, auſtralibus Venerem, Mercuriũ omnibus æque propenſum. Ita quidam. Aliter alij, nimirum ſolem exſuſſlare ab oriente, lunam ab occaſu, Martẽ à meridie, præcipue cum fuerit in capricorno, Iouem à ſeptentrione. Alij ſolùm hæc tria ſydera maxime æſtimant, Solem, Martẽ, Mercurium. Variant alij, apud quos Mars ventos fortiſſimos cõmouet, Mercurius turbinoſos, mutabiles, & repentinos, Venus temperatos & copioſe nutritiuos, Iuppiter humidos, Saturnus naufragos. Ab aſtris ad zodiaci ſigna vim hanc deducunt. Ex oriente ventos excitant Aries, Leo, Sagittarius: ab occidente Gemini, Libra, Aquarius: A ſeptentrione Cancer, Scorpio, Piſcis: ab auſtro Taurus, Virgo, Capricornus.

Ventorum cauſæ ex Aſtrologorum principijs.

Conſiderant item diuersã planetarum coniunctionem cum zodiaci ſignis, idq. præcipue notant in Ioue, quem putant efficaciorem ad ventos commouẽdos. Si Iuppiter ſit in Ariete Martis domicilio, eo anno præualet boreas. Si in Gemini Mercurij, auſter. Si in Leone in domo ſolis, hyemis principium erit minus frigidum, & cum ventis validis. Si in Virgine Mercurij domo, autumnus ventoſus. Si in Sagittario, finis hyemis ventoſus erit, & in vere regnabit auſter. Si in Capricorno Saturni domo, finis hyemis vẽtoſus erit. Si in Aquario, erit multitudo ventorum. Si in Piſcibus, medium hyemis erit ventoſum.

Hæc & longe plura his ſimilia, quia incerta & fallacia deprehenduntur; ideò in excuſationem addunt, prędicta ſydera non ſortiri ſuos effectus ob regionum indiſpoſitionem. Quia v. g. vna regio eſt humida, alia eſt ſicca, ideò non idem efficit planeta in vna ac in alia regione. Quæ & ſimiles excuſationes inſufficientes videntur. Si omnino ab aſtris fierent venti, diutius ad vnam mundi partem ſpirarent, quia nimirũ ſequerentur aſtrorum aſpectum ob ortu in occaſum. Obſeruatum eſt ſub ijſdem omnino ſyderibus aerem diuerſis, immo contrarijs ventis agitari.

Etiam alia ſidera firmamenti in ventos influere perhibẽt. Quod notauit ipſe Ariſtoteles, qui haud ſemel dixit, oriente canicula auſtrum excitari, idq. lege certiſſima. Et rationem reddit ſect. 26. prob. 11. quia tunc dies calidiſſimi & humidi. Arcturus & etiam Auriga, cum oriuntur & occidũt, graues excitant ventos. Idem efficit Orion cum occidit in fine hyemis, & oritur in fine æſtatis. Ad cęlum item empyreum pertinere ventorum efficientiam conſequẽter dicent ij, qui dictũ cælũ ſuos habere influxus in hęc inferiora opinantur. Cęlis & ſideribus

Alij influxus calorũ erga ventos

bus adiungi possunt cometæ, qui ventos validissimos excitare solent, quod etiam notat Aristot. 1. meteor. cap. 8.

Sol & luna cur ventos excitent.

Sed præ omnibus syderibus manifestior est, & patentissima solis vis ad ventos commouendos. Sicut idem censetur potissima caussa reliquorum effectuum meteorologicorum. Sic frequentissime Aristoteles ventorum efficientiá ad solem reducit. Ita 2. meteor. cap. 5 sect. 25. probl. 4 & pluries sect. 26. probl 7. 16. 18. etc sole propinquo ait, spiritum moueri debere. Flatum vel ortu vel occasu solis incipere. Quo loco sol fuerit, inde ventos excitari. Similia Theophr. Seneca, & communiter. Post solem luna etiam plurimum ad id valet, vt notat Theophr. qui propterea eam appellat solem imbecillem, vt etiá Aristoteles de ortu anim. cap. vlt. eam appellat solem minorem. Qua autem ratione sol ad ventos producendos influat, explicat Aristoteles sect. 26. & alibi sole oriente, inquit, ventos excitari, quia ex solis propinquitate halitus eleuantur. Eadem ratione in solem refert etesiarum productionem. Similia Theophr. opusc. de ventis tex. 18. & 19. addens, cũ spiritus tenuis est, eum sol cessare facit, quia eum euincit, absumit, & exsiccat, idest nimium rarefacit, & sursum effert, atque sic cessare facit, nec apud nos discurrit. Si vapor & spiritus copiosior fuerit, sol impetum affert, & motionem vehementiorem reddit, & sic ventus augetur. Cum enim vaporis maior est copia, non potest sol integrum vaporem absumere, quo hausto cessaret ventus; sed potius eum crassiorem & minus aptum ad motum discutit, & mobiliorem reddit De luna simili modo philosophatur. Et opusc. de ventorum signis ita inquit: flatus tum ad solis tum ad lunæ exortum spirare incipiunt, & quos sol oriens sedat, luna emergens, excitat & intendit. Quod pendet ex diuersa ratione agendi lunæ & solis. Nam sol ventos excitat, humores nimis crassos attenuando: luna opposito modo, sicciores humectando, & ad debitá proportionem reducendo. Hinc ergo est, vt eos flatos, quos sol sedat, quia materiam nimium attenuat; eosdem luna excitet, materiam à sole nimium attenuatá humectando: è contra quos luna sedat, nimiam humiditatem influendo, eosdem sol excitat.

Motus ventorum vt fiat à cælis.

Verum non per hæc apparet, qualiter nam sol & corpora cælestia sint caussa efficiens formæ proximæ ventorum, idest motus eius corporis, quod est ventorum materia. Plures dicunt, ipsosmet orbes cęlestes motuum cõtrarietate ventos excitare. Cardanus lib. 1. lect. 5. ad Hippoc. de aere, &c. ait, ventos orientales adiuuari à sole, occidentales à luna motu proprio ab occidente in orientem, & propterea lenes esse, quia motus proprius tardus est. Sed contra hæc est. Quamuis in ætherea regione ex motu siderum validi fiant venti, æther enim valide impulsus, ventus est. Non tamen per motum æque valent sidera apud nos. Motus contrarietas, vt etiam omnes cælorum motus, continui sunt, valde discontinui sunt vẽti semper cæli vniformiter mouentur, ventorum motus sunt valde irregulares. Nec plane ventorum diuersitas cælestium motuum varietati respondet. Albertus cum alijs ait, halitus, qui ab astris eleuantur, debere suas caussas imitari; vnde sicut astra mouentur circulariter, etiá ipsi debent circulariter moueri. Sed non est maior obligatio in ventis imitandi suas caussas, quàm sit in omni alio effectu meteorologico, quorum plurimi non habent talem motum. Astra non mouentur circulariter ab intrin-

seca

ſeca virtute, & ſic eam non imprimunt ſuis effectis.

An per qualitatem occultam.

Alij libenter hic commemorãt arcanas illas et occulta cælorum influentias, quibus nihil commodius reperitur cum philoſophandi torpor mentem occupat. Vtũtur exemplo marini æſtus, quem putant earundem effectum, vnde ſicut mare æſtuat ex cælorum influxu, ita facilius agitari poteſt aer ad motum promptior, & cæli propinquior. At conandum eſſet ad particularem cauſam aſſignandam, quam ex iſtis inferioribus ſperare debemus, quæ ſicut ventulos quoſdam facile ac maniſeſte proferunt, ita ſpeciem ingerunt productionis ventorum per ſimiles proportionales cauſas. Et alioqui, ſi cęli vim occultam haberent mouendi elemẽta, ſuperfluæ fere eſſent virtutes motiuæ elementorum, et non eſſet cur non diceremus cum Empedocle, leue aſcendere tractum à cælo, graue ab eodem deorſum impulſum deſcendere.

An radiorũ ictu.

Seneca lib. 5. c. 9. facit ventum ſol ortus non calore tantùm, ſed etiã ictu; lux enim, quæ ſolem antecedit, non dum aera calefacit; ſed percutit tãtùm, percuſſus autem in latus cædit. Addit Plin. lib. 2. cap. 45. fortaſſe ex diſpari errantium ſyderum ictu, radiorumq. multiformi iactu flagellato aere, ventum fieri. Equidem radij vel corpora ſunt, vel quaſdã conditiones corporum habent, et inſtar corporum vim habẽt ſcindendi, impellendi, attenuãdi, etc. Vnde credi poteſt radios ſolis, et etiam aliqualiter aliorum aſtrorum, halitus aſcendentes deorſũ reuoluere. Aſcendunt quidem tum ex concepto calore, tum ex impulſu à radijs reflexis, qui prope locum reflexionis fortiſſi ſunt: at verò cum ad altiorem locum peruenerint, diſpergitur conceptus calor, et deſinit vis radiorum reflexorum, tunc igitur facile à directis radijs deorſum impelluntur. Neque enim tam infirma ſunt hæc ſolis ſpicula contra tenuiſſimos ſpiritus. Relabuntur tamen ad latus, ſi nulla ſit alia radiorum quibus occurrunt, contrarietas, ab his enim ſurſum repelluntur. Neque dicas ex his ſequi, ventòs validiores fore in meridie cum radij fortiores ſunt, quam circa ſolis ortum, cuius oppoſitum contingit; oriente enim ſole venti excitantur, qui in meridiano æſtu conquieſcunt. Similiter maiores eſſe vẽtos æſtate, quàm hyeme. Ac in nubilo nullos fore ventos, ac multò minus in nocte. Dicent enim ad hæc Seneca & Plinius, radios ſolis directos æqualis viris eſſe mane ac meridie, æſtate & hyeme. Ab his autem flagellatus concidit vaporoſus aer. Reflexi autem maioris ſunt viris quò directiores ſunt, & minus obliqui, & maior eorum vis conſiſtit potius in productione coloris, quàm in imprimendo impulſum. Ceſſant in æſtu venventi, tum quia nimis exſiccata terra vapores non profert. Tum quia halitus ſicciores & rariores ſunt, hi autem efficacius mouentur ad ſuperiorem locũ, & propterea radiorum eos deorſum depellentium vim eludunt. Nubilo tempore perflant venti, vel quia ſolis vires non omnino hebetantur à nubibus, vel quia ex alio loco ſereno ad nos venti deferũtur, vel quia adſunt aliæ cauſę ad ventos producendos; nullus enim vni cauſæ fidere debet adæquatã ventorum efficientiam. Et propter hæc etiam nocte venti excitantur, addendo aliorum aſtrorũ radios, præſertim lunæ. In nocte ſolis efficientiã non omnino ſubtrahi affirmat. Ariſt. ſect. 25. probl. 4. cum ait, media nocte ſolere aerem tranquillari, & ceſſare ventos, quia tunc ſol longiſſime abeſt.

Tãdem cõmemorarim hac con-

trouersia potest forma mundi. Diuinus enim Plato pro miris quibusdam effectis, quorum nullam particularem aptā causam reperiebat, formam mundi assignauit, cuius curæ esse putabat, efficere quod est pręter inclinationem particularium formarum. Optimo & pręclaro exemplo aquæ ascendentis ad replendum vacuū id comprobabat. Is enim motus non prouenit ab aqua, quæ potius inclinat ad motum oppositum: non est ab aere, quem aqua ascendens sequitur, quia aer violentia trahitur, multoq. minus potest mouere a e; & pari modo deficit omnis particularis causa. Proinde assignare oportet causam vniuersalem. Nec aliam aptius, quā formam mundi, quia talis motus nulli alteri causæ deseruit, quam ipsi mundo, qui per eum motum seruat sui continuitatem, & vacuum, à quo abhorret excludit. Igitur posset quis, Platonis exemplo, motum ventorum eidem formæ committere. quia sicut ascensus aquę non est iuxta naturam aquæ, ita nec motus aeris aut alterius elementi, quod est venti materia, est aëri alijsq. elementis cōnaturalis; & cum à cælesti motu plurimum discrepet, quamuis aliqualiter circularis videatur, nō videtur posse à cælestibus causis deriuari. Erit igitur hæc alia vniuersalis causa, quæ pro bono vniuersi, ad quod plurimum venti conferunt, aerem & exhalationes eo modo agitat.

An venti fiant à forma mundi.

Equidem, quibus familiaris est recursus ad causas vel occultas vel vniuersales, haud ingrate hæc sententia proponeretur, nisi iam recentiores conspirassent in hanc mundi formam. Quamuis enim entium multiplicationi vt plurimum studeant, nouisq. formis mundum exornent, hunc ipsum tamen, propria dempta forma, prorsus deformant. Profiteor quidem parum probabiliter posse admitti, quod excogitaui de efficientia talis formæ respectu ventorum. Satis enim clara sunt indicia particularium causarū ad ventos commouendos, vt etiam manifestæ sunt causæ, quæ eos comprimūt, quæ ve augent. Sed plusquam probabiliter assentior dictę formæ, cuius iusta officia ad eam comprobandam negare non debeo, cum tam opportune in eam occurrimus, ab alijs instar chimeræ despectam.

Duobus igitur modis explicari potest mundi constitutio & compositio. Primo ex partibus integrantibus, quo modo definitur in lib. de mundo ad Alex. est compages è cælo terraq. coagmentata, & ex ijs naturis, quæ inter ea continentur. Hoc modo forma mundi aliud non est, quam apta partiū dispositio. Neque enim oportet aliud cogitare ad constitutionem totius integralis, quam partes integrantes tali modo dispositas, quę dispositio est instar formæ. Secūdo explicari potest secundū partes essentiales, quo modo supra partes ipsas integrantes additur forma substantialis. Ad cuius probationem plurimum valet authoritas sapientiorum antiquorū, præsertim Pythagoræ, Trismegisti, Platonis, à quibus nec dissimilis cēsendus est Aristoteles, qui primo cæli loquitur de mundo tāquam de perfectissimo composito, & ad ipsum ait pertinere elementa nihil minus ac ad particularia mixta. Consentiunt antiquiores S.S P.P præsertim D. Augustinus. Nec minus valet Platonis consideratio de motu aquæ. Et confirmari id potest, quia tali forma admissa, opus non esset admittere pluries arcanas eas influentias, quæ contemptui sunt apud sinceriores Philosophos; ad hanc enim formam ij effectus reduci poterunt, quorum nullam particularem causam reperimus, pro quibus nec conuenit ad causam

Datur forma mundi.

ſam primam habere recurſum.

Quod me autem ad hanc potiſſime adegit ſententiam, eſt conſenſus partium conſtituentium mundum. Talis conſenſus valde conſpicuus eſt inter has partes nō minus, quam inter partes cuiuſuis corporis, quod ſuam habet formā ſubſtantialem: at ſi mundus non haberet propriam formam, ſeu ſi non eſſet vna forma, quæ omnes partes afficeret, non daretur talis conſenſus. Sic enim conſpicimus in ſingulis corporibus, ea interſe conſentire, quæ partes ſunt, & vnum ſubſtantiale compoſitum conſtituunt: quæ autem per accidens adhærent, non admittunt talem conſenſus ſocietatem. Talis vero conſenſus eſt magis conſpicuus inter cælum & terram. Si autem ſtante tali conſenſu & ſympathia inter partes, dicimus eas non habere vnam formam communem, poterimus etiam dicere plantam eſſe vnum aggregatione & per accidens. Deinde valde imperfectus eſſet mundus, ſi eſſet coagmentatio ſolum per accidēs, cum potius dicatur eſſe perfectiſſimus, & diſputari ſoleat, num poſſit eſſe perfectior. Mundus non eſt vnum quid in genere artis, ſed potius in genere naturæ, atque adeo habet ſuam vnam formam ſubſtantialem, qua fit vnum in genere naturę. Qui mūdum formauit, nō eſt velut merus artifex, ſed eſt author naturæ, eiusq. effectus propterea non habet vnitatem entis artificialis vt domus, ſed entis naturalis, quo modo habet aliam vnitatem maiorem vnitate domus. Artifex conſtruens domū nequit dare partibus, quas nectit, vnitatem naturalem, ita quod afficiantur forma naturali & ſubſtantiali, vnde remanēt partes ſine naturali cohærentia & vnione: at vero Deus mundi creator partibus, quas aſſumit ad opus, dare poteſt maiorem vnitatē; eas cū naturali quodam conſenſu inuicem iungit, vnde vnū ens pluſquā per accidens reſultat. Et plane ita ſe habuit in mundi ſtructura, terram enim cælo iunxit cum naturali dependentia ab ipſo, eo modo quo in animali vna pars ab alia regitur. Et ſi Deus taliter ſe habet in particularibus operibus, vt cum partes iungit ad conſtituēdam plantam, idem dicere debemus in ordine ad ſuum primarium & maximum opus. Ipſæ particulares naturę, quæ aliquod totum efficiunt, dant ipſi toti ſubſtantiale complementum, parteſq. ſubſtantialiter nectunt & vniunt. (Et in hoc differt natura ab arte, ars enim nectit quidem partes, ſed nequit ijs tribuere ſubſtantialem coniunctionem.) planta plantam efficit, in qua partes naturaliter cohęrent, affectæ vna communi forma. Quis autē hæc cogitans ſibi perſuadeat, authorem naturæ, qui perfectiſſime operatur, ſuum opus effeciſſe cū accidentali tantum vnione inter partes, eaſq. reliquiſſe ſubſtātialiter inconnexas? Plane nō niſi ex aliqua patente implicantia ad id aſſererendum cogi debemus, quę tamen nulla adducitur.

Propria rationes ad eā probandam.

Forma mundi videtur eſſe, quæ elementa continet in ea diſpoſitione, in qua ſunt. Et forte elementa ipſa ex ſe non poſcerēt talem ordinem, niſi eſſet ipſum totum; ipſæq. virtutes elementorū poſcentes talem ordinem, videntur potius tributæ ab authore naturæ ratione totius, quam ratione earundem partium. Si cogitemus terram ſine conſortio aliorū elementorum, non expoſcit qualitatem grauitatis, qua ſubdat ſe alijs elementis; nec ſi duo vel tria cogitemus creata eſſe elementa poſcerent eum ordinem: potius eſt ipſum totum, quod poſcit terram eſſe in centro, aerem eſſe ſupra terram, &c. Et ſicut ſi non eſſet mundus, non eſſet ratio cētri & medij, ita nec eſſet cum ele-

men-

mentis motus à centro & ad centrum. Neque obest, si virtutes motiuæ dicũtur esse passiones & proprietates elementorum; uam non sunt passiones nisi secundariæ, quę à Deo inditæ sunt in ordine ad ipsum totum. Agnoscenda igitur est forma totius poscentis talem ordinem, & elementa continens in debito sibi ordine. Obseruamus etiam in ipsis elemētis quandam euariationem ab eo ordine, quem putamus primario requiri inter ipsas partes, quæ itē euariatio ab eadem forma mundi prouenire videtur. Quod explicari potest exemplo hominis: in quo caloris fons non est in suprema ipsius parte; sed circa mediũ; residet enim in corde & non in capite, quamuis videatur calor exposcere situm superiorem: humidæ & frigidæ partes resident potissime in supremo loco nimirum in cerebro; talis autem ordinatio prouenit à forma totius, potius quam ab ipsis partibus, quæ magis videbantur exposcere aliã dispositionem. Ita in mundo caloris fons non est in suprema parte, neque enim sol est supra omnes cęlos; maximæ aquæ, nimirum illæ supercælestes, de quibus plerumq loquuntur sacræ literæ, sunt in suprema parte. Igitur etiã in mundo talis ordinatio prouenit à forma totius, sicut id contingit in homine habente similem ordinē in suis partibus. Idem hominis exemplum aliam prębet assertionis confirmationem. Communiter dicitur hominem, esse paruum mundum esse in eo partes consimiles, simili quoque modo dispositas. Igitur si in exiguo & imperfecto mundo partes vniuntur cōmuni forma, multo magis idem dicere debemus de ipso vero mũdo, ad cuius instar dicitur esse hic exiguus mundus.

Postremò considerandum est, mundum habere suas partes, sua elementa, nihil minus ac habent alia mixta, habetq. sua elementa maximæ molis, qualia sunt suæ magnitudini proportionata; neque enim compositum adeo magnum exigebat elementorũ particulas, eorumq. minutissimam comminutionem. Vnde Arist. 1. cæl tex 91. elemēta respectu mũdi appellat elementa corporea, quia in alijs mixti existunt secundum particulas & sine conspicua corporeitate. Sic proportionata sunt in quibusuis cōpositis elemēta, in quibus elementares partes eo maiores sunt, quo maiora sunt mixta. In ijs enim sunt non solũ elementares insensibiles particulæ, sed notabiles quędam partes, in quibus elementorum vires & rationes conspicuæ satis sunt, vt in animali sunt varijs humores. Quæ insuper partes eo sunt magis similes naturis elementorum, quo maiora sunt eadem mixta. Nil igitur mirum, si mundus habet ipsa quatuor elemementa in tanta magnitudine, & cum ipsis elementorum formis & qualitatibus, hæc enim proportione respondent conditioni maximi compositi.

Requireret talis formæ assertio plurimas sui explicationes, à quibus abstinere me cogit assumptũ, quod diuitius aliena non patitur, institutum. Id tamen de illa profiteor, eam non esse in genere animæ intellectiuæ Immo nec audeo aliquo vitalitatis gradu eã donare. Totius dixerim, esse perfectiorem quauis anima, rationali excepta. Neque enim habemus pro inconuenienti aliquod non viuens esse simpliciter perfectius viuente, quamuis sit eodē imperfectius secundum quid, secundũ rationem inquam viuentis. Ita plane docent plerique de cælis, quos faciunt perfectiores quibusdam viuentibus, ijs nimirum quæ generantur ex putri, & fiunt ab ipsis cælis. Immo quidam tam digne de cælis sentiunt, vt eos dicant

cant esse substantialiter perfectiores omnibus viuentibus, excepto solo homine Ita præ alijs Valent. 1. par. dis. 1. quæst 3 et in idem incliuat Auersa quæst. 32. philos. sect. 7. Si autem ita licitum fuit sentire de cęlo, non potest non licere nobis potiori iure idem affirmare de ipso vniuerso.

CAPVT VI.

An terra ex suis cauernis ventos proferat.

Sententia dicens terram vitali actione vētos exsufflare.

IOannes Kepler. lib 4. armon. cap. 7. firmissime sibi persuasit, terram vastum quoddam animal esse, in quo animata organa mediatus est vsque ad ingentium pulmonum structuram, quos vitali actione terra dilatando et cōtrahendo, per montium apertos crateres ceu per animata quędā foramina flatus expirent, idq. vētos esse. Tātaq. fiducia ad animationem terræ asserēdam progressus est, vt tanquam notissimi sibi animalis eius mores et conditiones historice quodammodo scribat.

Descriptio vitaliū potentiarū & operationū terra iuxta dictam sententiam.

Sed iniucundum non erit tam speciosam (vt ita dicam) fabellam à proprio authore distinctus audire: Non est, inquit, terra animal tale, quale canis ad omnem nutum promptum, sed tale, quale bos aut elephas, tardum ad iram, tantoq. violentius, cum excanduit. Vt corpus in cutis superficie pilos, sic terra plantas arboresq. profert: inque ijs ibi pediculi, hic erucæ, cicadæ, variaq. insecta, & monstra marina nascuntur. Et vt corpus lacrymas, blennam, auriumq. recrementa, est vbi et gummi, et faciei pustulis: sic tellus electrum, bitumen. Vtq. vesica vrinam, sic montes flumina fundunt. Et vt corpus excrementum sulphurei odoris, crepitusq. qui etiam inflammari possunt: sic terra sulphur, ignes subterraneos, tonitrua, fulgura. Vtq. in venis animantis generatur sanguis, et cum eo sudor extra corpus eiectum: sic in venis terræ metalla, fossilia, vaporq. pluuius. Vtq. cętera animantia cibum potumq. hauriunt, sic & tellus canalibus certis aliquid materiæ trahit, qua illa tam multiplicia excoquat, quia ex nihilo nihil fit. Trahit autem sorbetq. aquam marinam, quæ causa est, cur æternis tot fluminum insusionibus mare nunquā redundet. Formatrix facultas est in visceribus terræ, quæ fęminæ prægnantis more occursantes foras res humanas, veluti eas videret, in fossilibus lapidibus exprimit, vt militum, monachorum, pontificum, regum, & quidquid in ore hominum est nouos insollentesquè habitus, in gemmis & fossilibus perpetuo exprimit corpora regularia geometrica.

Potentia sensitiua in terra.

Sensus quidam vel tactus vel auditus telluris globo inesse videretur argumento hoc, quod constanti plurimarum prouinciarum traditione confirmatur. Si quis in altissimorum mōtium cacumina enisus, lapillum in hiatus, quos habent illi profundissimos, conijciat, vnde solet excitari tonitrus: aut si lacum montanum (qui proculdubio & ipsi fundo carent) e vestigio tempestates excitari. Sic enim & animalia, si quis in teneros aurium nariumq. meatus titillans aliquid inserat, horrore correpta caput quassant, aut incursus se præcipitant. Sunt & sui certis telluris tractibus lāguores, & internę viscerū vicissitudines. Interdum humore nimio abundat, interdum cruditate, aut concoctionis imperfectione laborat, quando loco tempestiuarum pluuiarum inerti venti pręueniunt: interdum, veluti cauto correpta, nihil humoris, sed pro eo sulphureos

reos halitus aut madores pestilentes exsudat.

Eiusdem respirationis motus.

Quid vero similius est respirationi animalium terrestrium, & in primis reciprocationi illius piscium dum sorbent aquas ore, exprimuntq. vicissim per branchias; quam ille mirabilis fluxus oceani semidiurnus, qui & si ad lunę motus se accommodat, tamen si quis disputet tellurem ad solis & lunæ motum accommodare suam respirationem, sicut animalia somni vigiliarumq vicissitudines cum diei noctisq. habet easdem, hunc ego non iniquis auribus audiendum censuerim, Pręsertim si accederet aliquod indicium flexibilium in profundo terræ partium, quę vicem sustineant pulmonum aut branchiarum Nam si talis aliqua natura sit illarum, qualis aeris nostri condensabilis & extensilis, iam opus non erit ad hanc respirationem motu superficiei terræ analogo, scilicet motui musculorum diaphragmatis in corpore humano respirãte. Quę vero possit aptior esse ratio receptionis aquarum marinarum introrsum in culinam veluti metallorum, nisi hęc ipsa per euripos istos semidiurnos perpetuos. Addit, cum Antuerpiæ marę aliquando fluxũ & refluxum cohibuit, & luna cursum suum non deseruit, tunc respirationem vnam illius diei continuisse, sicut animantes aliquando continent animam.

Alia vitalia opera.

Animam autem telluris ait esse vt flammam. Hinc persentiscit radios planetarum. Respiratione seu sorbitione souenda est argumento caloris subterranei perpetui & sensibilis. Perlucere ait in ea imaginem quandã circuli zodiaci sensibilis totius firmamenti, idq. esse vinculum sympathię rerum cęlestium & terrestriũ. Hinc persentiscit, qui planeta, quo tempore, sub quo zodiaci gradu versetur, angulosq. radiationum coheuntium in terra metitur, iudicat quę congrue sint, quæ incongruæ mensuræ angulorum. Idæas habet suorum operum, quibus aliquando cum aliquo excessu instituit ex pręuia quadam admonitione. Nunquam cessat à coquendo, nec vnquam coctura est sine fumo & vapore, ex vapore tepido intus in lapidosis terrę crustis refrigerato, inq. guttas coacto flumina ad suas distillant origines. Est eodem foras supra terrę superficiem expirante aer spirabilis, qui per noctem in rores cohiens deciderat, quotidie renouatur. Aliquando per excessum euaporat, ex quo pluuię, solibus tamen concurentibus. Ob sympathiam omnis terrę cum cęlo persentiscit terra, si quid insolitum in cęlo oriatur. Sic turbatur ex cometę aspectu. Notat punctum coniunctionis syderum, vnde quoties planetę eum locum transeunt, terra vim suam exerit, qualem ad ipsã planetarum coniunctionem exercet. Sic memoria pollet.

Probabile est ventos è terra prodire.

Merito hęc sententia communiter contemnitur, pro vt terram anima donauit. Non est tamen partis improbabilitatis prout affirmat ex ea ventos prodire, maxime cum terra æquiuocam quandam habeat animationem, & eam corporis dispositionem, quæ plurimum imitatur animalis corpus. Ex ista autem imperfectæ vitæ assertione sustinere quis posset, ventos è terra prodire eo modo quo uoluit Keplerus esse vitales terræ expirationes. Sicut enim terra tot flatus intra se generat, vt cum magna terrestris sui corporis cõmotione eos eructet, quod in terræ motu contingit: ita magis frequẽter alios flatus leniores emittit, qui sunt venti. Declarari id potest exemplo, quod retulimus ex Vitruuio lib. 1. cap 6. (qui fortasse in ista opinione est) si conficiatur vas æneum angusti foraminis, & aqua impleatur, igniq. apponatur, vbi aqua calorem conceperit,

rit, magno impetu exsufflat, & fit ventulus, qui in pro pinquo aere discurrit. Sic igitur in terræ cauernis tum aqua, quæ per terrã interiorem decurrit, tum terra aquæ immixta, tum ipse aer & materia, quæ comburitur, in halitus plurimos se resoluunt, qui si exitum non habent, terram quatiunt & viam sibi vi aperiunt: vbi aditus per montium crateres patet, quamuis hæc foramina magna videantur, exigua tamen sunt & angustiora respectu halituum quantitatis, quàm sit exiguum foramen in dicto vase. Necesse est igitur vt consimili modo se constringant in exitu, & cum impetu exeant, ac proinde se dilatent in patente aere, & sic transuersim discurrant. Idem sic explicat & comprobat Seneca lib. 5. cap 4. educuntur è specu venti, recessuq. interiore terrarum; sunt intra terram lacus & aquæ plurimæ, vnde necesse est illic aera onerari, oneratumq. incumbere, & ventum propulsu suo concitare. Ex illis subterraneis nubibus scimus nutriri inter obscura flatus. Dicturi sumus infra ex interno terræ igne tam copiosos aquarum halitus educi, vt ex eis formentur flumina, at verò simul cum vaporibus aqueis terrei halitus formãtur. Igitur sicut vapores aquei erumpunt in flumina, terrei halitus prodire debent in ventos.

Cõfirmatur ex Scriptura.

Confirmari hæc sententia potest ex quibusdã dictis sacræ Scripturæ, Iobi 37. dicitur ventos oriri ab interioribus. Nimis longe & improprie quidam per interiora intelligunt nubes, cum potius illo verbo recõdita secreta exprimantur, & optime congruit terræ penetralibus. Psalm. 134 dicitur Deum ventos è thesauris producere, thesaurus proprie rem abditam & subterraneam denotat, vnde alij legunt de reconditorijs, de loculis, de locis abditis, de thecis. Et alibi idẽ Propheta expressit sensum huius vocis, inquit enim Psalm. 32. ponens in thesauris abyssos, idest aquæ molem in subterraneis terræ locis. Ex ijs ergo thesauris Deus ventos educit, in quibus aquas reposuit, has autem intra terræ viscera coegit, & satis clare Psalmista loquitur de aqua reclusa in terra. Immo apud ipsos Latinos ea vox in tali sensu proprie accipitur. Vnde Tertullian. cap. 47. apologet. ait, ignem gehennæ thesaurum esse, idest in imo terræ repositum.

Quædã experiment. pro eadem sententia.

Facit pro hac sententia, quod refert Plin. lib. 2. cap. 45. sine fine ventos generant quidam specus, qualis in Dalmatiæ ora vasto in præceps hiatu, in quem deiecto leui pondere, quamuis tranquillo die, turbini similis emicat procella. Quin et in Cerenaica prouincia rupes austro traditur sacra, quam profanum sit attrectari hominis manu, confestim austro voluente arenas. Apud Plutarc. opusc. de curiosit. quidam hiatus ventos exsufflant. In oppido quodam prope Narniam foramina sunt, quæ perpetuo ventos proferunt. Fortun. Licet. lib 4 de lucer. antiq. cap. 15. refert oculata fide in agro Vicentino villam esse Custodiæ dictam, sitam ad radicem montis, vbi antrum est, vnde ventus frigidissimus æstate spirat, qui per tubos subterraneos manufactos ad domos deuehitur ad luxum. Refert M. Polus, Ormuziorum domos ventorum ductus habere, quibus summus illius regionis æstus refrigeratur. Refert item Scalig exerc. 58. è subterraneis specubus ventos exsufflare.

Pro eadem Aristoteles Seneca & alij.

Confirmari hæc possunt ex Aristotele. Is enim lib. 2. meteor. c. 8 in principio ait, fieri euaporationem terræ à calore solis, & ab igne interiori, et significat ignem causare spiritum intra terram, solem verò alium spiritum extra. Eum verò, qui fit intra, aliquando eũ ſpere vel ex toto vel ex parte ex-

tra terram, aliquãdo intra remanere: cum intra terram detinetur, fit terremotus, spiritus verò erumpens videtur esse ventus. Tempore terræmotus cessant vēti, quia nimirum quando non sunt terræmotus, tunc spiritus è terra exit in ventum. Ait item eodem capite Aristoteles, spiritū sub terra fluere, id quoque est argumento, quod circa has insulas (Eolias) fieri solet, cum enim flaturus est auster, antea denuntiat. Vnde probabile est, inde originem esse austri. Sicut dicunt alij ideò vētos habere esse à nubibus, qui à nubibus signa sumimus.

Consentit ex parte Seneca huic sententiæ lib 5. cap. 4. aliquando, inquit, terra ipsa magnam vim aeris eijcit, et ex abdito spirat. Aliquando terra cum magna et continua ex imo euaporatio in altum agit, quæ meruerat immutatio ipsa halitus mixti in ventū vertitur. In hac sententia credendum est fuisse sapientiores et antiquiores poetas, qui Aeoli non intra nubes, vel in cęlis, & superioribus locis, sed intra cauernas terrę regiam posuerūt, et ibi putabant ventos detineri reclusos. Fictio quidem est deitas ventorum, et eorundem veluti in carceribus constrictio; sed hęc ipsa fabula supponit Sapientiores Poetas sensisse, ventos à terra progredi, non è sublimi descendere. Hinc fingebant, ventos, quasi vtribus constrictos, ex ijs expirare; vasa enim ista ventos coercentia spelūcę & abditi recessus sunt. Sub hac imagine & nota vasorū vētos explicasse plerosq. etiam Philosophos tradit Arist. 1. meteor cap. 13. cum dubium de ventis consequenter ad aliorum placita sic proponit: vt quemadmodū ex vase oporteat accipere fluentem vētum, & eousque flare, donec vtiq. euacuatum sit vas, velut ex vtribus emissum, aut quemadmodū pictores pingunt ex se ipsis principium emittentes. Cardan. in Hipp. de aq. lib. 1. lect. 5. in huius sententiæ confirmationē inquit: fiunt venti ex specubus iam lactis perpetui, nam vapor frigore expressus pellit aerem, & ventum gignit prope locum. Accedere huic opinioni videntur quidam, qui ex abysso illa profundissima, cuius fontes rupti referuntur in noetico diluuio, originem suam ventos ducere putant; apertam dicūt ibi terram in patentissimas speluncas & cauernas, in quibus venti ex aquarum spiritibus concipiuntur.

Saltem partialiter terra est causa ventorum.

Ex prædictis haud improbabilis reddita est relata sententia, eique id saltem concedere debemus, terram saltem in partem admittendam esse in generatione ventorū; & si non concedatur eam esse generalem ventorum originem, saltem aliquando & pluries ab ea ventos effici.

Obiectiones & earū solutio.

Dices in contrarium primo, terrę spiracula non in latus, sed in cęlum spectare, atque adeò venti sursum, & non in latus progrederentur. Respondetur, in primis dici potest nō omnes hiatus, immo vix vnquam cęlum respicere. Deinde explicatum est, qualiter spiritus diffūdātur in latus, quāuis impulsus eos sursum eijciat: quia nimirum se dilatant & extendūt. Quid si dicam cohiberi spiritū, ne sursum ascendat, vel à frigore aeris, sunt enim hi halitus calidissimi, exeuntq. circa montes & loca alta, in quibus aerem frigidiorem offendunt, delabuntur ergo ad terrę planitiem, vbi tepentior aer. Vel deijciuntur ab aere conante ad inferiora, vt est Aristotelis opinio de grauitate aeris.

Dices secundo venti in medio mari expirant, & tamē nullus ibi hiatus. Respondetur etiam in mari insulas esse, è quibus exsufflare potest spiritus. Deīde maris æstus satis indicat, qua copia spiritus è mare exhalet, is igitur spiritus cū

ex

ex aqua emerserit vētus est. Deinde possumus libere fateri hos vētos, si in medio mari generantur, aliam habere causam. Neque enim vni tantùm causæ damus completā ventorum formationē.

Dices tertio venti incipiunt è superioribus locis, & prius conspiciuntur moueri nubes. Igitur eorum generatio est inter nubes, & non è terra. Sic enim prius apud nos essent venti, & postea progrederentur ad locum sublimem nubium. Respondetur spiritus exhalant è montibus, qui propinquiores habent nubes. Deinde facilè patet motus nubis. Spiritus facilius sublimem patentem aerem peruadit, quàm per terrarum decliuia penetret, & citius ad nubē sublimem remotiorem pertingit, quàm implicitas terrę regiones, & inęquales propinquiores terrę situs. Sed pręterea etiam nubes ex se aliquem flatum generant. Aliquando ex signis in aqua maris leuiter mota ventorum initia obseruamus, cum per aerem nihil sentiamus, quo modo ex imo potius deducitur esse ventorum originem.

Dices quarto ex Card. si venti essent ex subterraneo specu, pręcederet terræmotus. Respondetur internum flatum non causare terræmotum cum sufficientem exitum reperit.

Terra nullā vitę gradum habet.

Quod vero attinet ad relatā ex Keplero animationē terræ. Equidem si verioris vitæ opinionem sperare vnquam terra potuissent, id ex tanti viri sapientibus conatibus assequi debuisset. At vanum est tam rude elementum ad viuēdum instruere. Improbandus igitur est Keplerus in primis exemplo eorum, qui cælum animare non potuerunt. Multo minus viuere credenda est terra cęlo imperfectior, & quę nec paris efficacię cum cęlis profert vitę indicia. De vita intellectiua res est certior ex principijs theologicis. Tū quia iam erronēum putatur id asserere de cælo. Tum quia in Concilio Lateran. cap. Firmiter, de summa Trinit. nulla alia agnoscitur creatura intellectualis præter angelicam & humanam. Tum quia in sacra Genesi tali ordine referuntur creata viuentia corporea, vt prius imperfectiora, tum perfectiora extiterint. Vltimo loco creatus fuit homo, ante hominem animalia terestria, ante ista aues & pisces, & ante bruta plantę: terra autē extra hunc ordinem est, immo refertur creata in principio simul cum cęlo tanquam fundamentum totius mundi. Exprimitur etiam in Genesi munus ad quod creaturæ sint factę, omnibus viuentibus operatio vitalis cōmissa fuit, nihil significatur de vita terrę. Tum quia non potest apte componi terra sic viuens cū fidei misterijs pręsertim in his, quę attinent ad liberum arbitriū, peccatum, meritum, eleuationem ad statum supernaturalem, pręde-stinationem, pręmium & pęnam ęternam. Caret etiam terra anima sensitiua. Tum ex authoritate Sanctorum, quia talem vitā etiam excludunt à cęlo. Tum quia haberet aliam figuram, alia organa ad sensationes, ad se mouendum, ad loquendum. Si titillationis tam vehementem sensum habet ex iniectione lapilli in foramina montium, vt in diras tempestates excandescat, cur nullum doloris sensum exprimit, cum in suis visceribus excauatur, cum montes scinduntur, cum cuniculis tātopere commouetur & proscinditur? Nulla memoria refertur, terram aliquando globulum fuisse, & paulatim ad tam conspicuam magnitudinē excreuisse, vt sic dicamus habent potentiam augmentatiuam actinentem ad animam vegetantem. Nec vna terra aliam terram produxit, quod pertinet ad potentiam generatiuā eiusdem animæ

vegetatiuę. Nec habemus sufficiētia indicia potentiæ nutritiuæ. Quid enim magnum est, si tantū sorbet aquam, quæ tam parum valet ad nutrimentum? Demum cur vita terræ æterna esset? nec enī ad senectutem vergere videtur.

Est animata æquiuoce, et quomodo id sit.

Verum ut terram cælo comparauimus, ne sit vere & proprie animata: ita eidem similis est in imperfecta quadā vitæ imagine. Vt ergo de cælo dicitur esse æquiuoce animatum, ita idem ego affirmo de terra: modo tamē aliqualiter diuerso. Cęlum dicitur æquiuoce viuum non ex eo, quod careat vera & propria anima; sed quia caret vnione vera & perfecta cum perfecta vita. Dicitur viuum ab intelligentia, quæ perfecte quidem viuit, sed sibi, non cęlo, cui non vnitur substantialiter, sed solum per assistentiam, non est forma informans & dans esse, sed assistens & dans motum. At vero terra est æquiuoce viua, non ex defectu vnionis ad formam, quæ eā appellat viuam, sed quia talis forma non est vere anima, sed valde improprie. Habet terra internos calores & perpetuos ignes, qui in ipsa terra perficiunt fere eadem opera, quæ fierent in ipsa, si haberet vitalem calorem: est autem talis calor phisice & realiter terræ vnitus. Pertinet etiam ad rationē vitę organizatio corporis: hoc etiam modo terra excedit cęlum, hoc enim videtur totum homogeneum, terra autem plurimum imitatur animalium organizationem. Belle id explicat Seneca 3. nat. c. 15. in nostro corpore venę sunt & arterię: illę sanguinis, hę spiritus receptacula: in terra quoque sūt alia itinera, per quę aqua, & alia, per quę spiritus currit; adeoq. illa ad similitudinem humanorum corporum natura formauit, vt maiores quoque nostri aquarū appellauerint venas. Sed quemadmodum in nobis non tātum sanguis est, sed multa genera humoris, in capite cerebrum, in ossibus medullę, muci, saliueq. & lacrimæ, & quiddam additum articulis, per quod citius flectantur ex lubrico. Sic in terra sunt humoris genera complura; quędam quę natura durentur, hinc est omnis metallorum humor, & quæ in lapidem ex humore vertuntur. In quibusdam vero locis terra humorq. liquescit, sicut bitumen & cætera huiusmodi. Cæterum vt in nostris corporibus, ita in illa humores sæpe vitiā concipiunt, &c. Est in nobis sanguis, cum percussa vena est, tandiu manat, donec omnis effluxit, aut donec venæ scissura subsedit, aut alia causa retro agit sanguinem, ita in terris.

Eadem vitæ analogia ex Aristotele.

Ipse Aristoteles hanc ęquiuocā terræ animationem expræssit 2. meteor. cap. 3. vbi Empedoclem dicentem mare esse terræ sudorē, ait non aliter quam metaphorice & poetice posse intelligi; supponēdo metaphorice solum terram esse animatam, & sudorem emittere. Agens paulo post de terræ motu, terram animali comparat. Dignior est locus ex 1. meteo. cap. 14. vbi inquit; interiora terræ, sicut corpora plantarū & animalium, statum habent, & senectutem. Additq. causam & principiū, vt terra modo humida, modo sicca sit, esse eam terræ naturam, vt statum habeat & senectutem. Quibus verbis magis quam simplicem quandam proportionem inter terram & animal proponenere videtur. Si enim id esset solum metaphora, non esset causa & principiū eius mutationis. Causa enim propriam efficentiam denotat, quæ non est in nuda quadam metaphorica proportione. Plane igneus terræ calor multa exercet in terræ corpore opera, quæ prodire possent à vitali calore, si illo terra prædita esset, quamuis tandem ad propriam vitæ perfectionem nō perueniatur.

Ac-

Accedere ad hanc sententiam forsasse voluit ipse Keplerus cum ait, animam terræ esse igneam veluti flammam.

CAPVT VII.

Explicatur qualiter generans sit causa motiua ventorum.

PRonuntiauit Auerroes, ventos esse de ijs, quæ mouentur à generante. Idem plerique tam plene approbant, vt nihil aliud scire curent de causa motus vētorum. Non habet generans maiorem vim ad mouenda elementa quatenus sunt vētorum materia, quam vt sunt præcise elementa, seu vt sunt corpora grauia & leuia, quo modo etiam mixta includunt. Sub hac igitur ratione controuersiam agitabimus; nec incongruum arbitramur ad vniuersale istud quæsitum diuertere, cum ad id nos excitent atque impellant, qui tam frequenter generantis recordantur, ipsumq. ad mouendum sollicitant, vt etiā hic, vbi minus opportunū erat, eius memoriam iminiscere voluerint.

Sententia affirmans elementa moueri à generante.

Plerique insigniores Philosophi sub quadam perpetua genitorum cura, elementa esse decernunt, vnde asserunt hæc moueri non à se, sed à generante. ita S. Thom. 1. p. quæst. 18. ar. 1. Thomistæ omnes, alijque ex alijs scholis. Fūdātur in Aristotelis dictis, qui tam clare id dictasse videtur, vt Fonseca cæcos appellet, qui id in Aristotele non aduertunt. 8. phis. tex. 33. mouentur, inquit, grauia & leuia aut ab eo, quod generauit, & fecit leue, aut ab eo quod prohibentia soluit. Et iterum 4. cæl. tex. 25. de grauibus & leuibus dicit: mouet etiam & id, quod à principio fecit, & id quod subtraxit. Et tex. 22. inquit motiuum esse grauefactiuū ac leuefactiuum. Alterum fundamentum est, quia quamuis grauitas & leuitas sint principium immediatum motus, tamen hæ qualitates sūnt virtutes & instrumenta generantis; cum enim ad generans pertineat adducere effectum ad integram & vltimam perfectionem (Natura enim non deficit in necessarijs, & semper intendit actum perfectum) & inter elemēti perfectiones sit esse in loco naturali, hinc est, vt ei sit hæc actio tribuenda. Intendit igitur natura in elementi generatione non solū elementi substantiam, sed eius qualitates & perfectiones, & quia ad elementi complementum pertinet quiescere in proprio loco, id est quod primum est in intentione generantis: & producta substantia, collatisq proprietatibus, actionem non absoluit quousque elementum non sit omni modo completum, & in suo loco collocatum. Vno igitur actionis ductu hæc omnia præstat, & sicut vna actio existimatur productio formæ & proprietatum, ita ad eandem vnam actionem pertinet cōstituere elementū in loco. Confirmat Iauellus, quia, inquit, ex Aristotele, tēdere in suum locum, est tendere in formam, motus autem rei ad formam est à generante. Arguit etiam ex motu proiectorum, hæc enim ex eo dicuntur moueri à proijciente, quia ab eo in principio pelluntur, quamuis ab ipso in motus progressu relinquantur. Confirmat item Aegidius exemplo vaporum, qui ab eodem principio, scilicet radijs solaribus, generantur & sursum eleuantur.

Aliæ authoritates pro eadem sententia.

Magis diffuse id probant alij ex eo quod grauia & leuia non mouentur à se, sed ab extrinseco; sed non apparet aliud extrinsecum, quam generās, quod ad id valeat, igitur, &c. Maior probatur varijs authoritatibus. Aristoteles 8 Phis. tex. 29. ait impossib le esse elemēta à se ipsis moueri, quia id est proprium animatorum. Et aloqui pos-

possent etiam sistere à motu quãdo ijs libuerit: haberent plures species motus vt animalia, quæ à se ipsis mouentur. Idemq; confirmat tex. 30. quia inquit continua vt continua, qualia sunt elementa, non mouentur à se ipsis, oportet enim distinguere partem per se mouentem & partem per se mobilem: tex 40. 41. & 42. probat totum secundum se totum nõ mouere se ipsum totũ: at si elemẽtũ à se moueretur, totũ moueret totum. Ibidem sic arguit: mobile vt mobile est in potentia, mouens vt tale est actu, & habet formam, ad quam mouet: est autem impossibile idem esse in actu & in potentia. Addit alias rationes, quibus probat, totum non mouere se, eo quod partes se inuicem moueant altera alteram per se. Simila tex. 28. in ijs, quæ à se ipsis se mouent, vt sunt animantia distinguit partem mouentem à parte mota, & sic idem mouere se ipsum; idest in toto vnam esse partem, quæ mouet, & aliam, quæ mouetur: & motum ab vna parte ad alias communicari; & idem contingere in animalibus, quod in nauigijs, in quibus est diuersũ id quod mouet, & id quod mouetur. Copiose item declarat in libro de motu animi & in lib. de eorundem incẽssu, qualiter necesse sit in animalibus distinguere partem mouentem à parte mota. Tex. 32. quasi respõdens obiectioni, quomodo motus elementorũ cum sit ab extrinseco, sit naturalis & non violentus: dixit, ea habere in se motus principium, si nõ actiuum, saltem passiuum. 1. de gener. corrup. tex. 73. Democritum arguit, qui posuit atomos mobiles, nam inquit, vel atomi diuiduntur in partem mouentem & motam, & sic non sunt atomi. Vel non diuiduntur: & sic eidem inerunt contraria, silicet mouere & moueri. Considerant Aristotelem, nunquam admonuisse elemẽta à se ipsis moueri, cum tamen frequẽter dixerit moueri ab alio. Et cum de intrinseco eorundem motus principio loquitur, semper de illo loquitur tanquam de principio passiuo.

Sententia affirmans elemẽta moueri à se ipsis.

Ex opposito Scotus in 2. dist. 2. quæst. 10. Gregor. dist. 6 & recentiores magis communiter volunt elementa non moueri à generãte, sed à se ipsis. Probat Scotus, quia effectus in actu, maxime cuius esse est successiuum, quale est motus localis, requirit causã in actu, at contingit motus elementorum, quando generans vel longe abest, vel non existit, ergo &c. Cõfirmatur, elementa ab eodem generante producta, inęqualiter in velocitate mouẽtur, quod signum est generans non influere in motum. Arguit item Burleus, posito quòd graue esset ab ęterno, non habuisset generans, & tamen descenderet, ergo tunc motus nõ proueniret à generante, ergo de facto idem contingit. Quia eiusdem est virtutis graue siue extiterit ab æterno siue in tempore. Instant alij tum quia generans eodem modo se habet ad motum rei genitæ, sicut se habet ad alias eiusdem functiones. Ergo vel nulla operatio rei genitæ est ipsius propria, sed omnia erunt à generante: vel si ad genitum pertinet motus localis simili iure exposcet reliquas functiones. Tum quia si dicatur, virtutem generantis manere in genito, dicere possemus, in eodem manere virtutem eius, qui generauit ipsum generans. Tum quia eiusdem virtutis est generans, ac ipsũ genitum, ergo id quod potest generans, potest genitum. Tum quia generans nihil habet suæ essentiæ in re genita, sed tota essentia est eiusdem rei genitæ, ergo neque virtus generantis manet in genito. Et quidem imprimi potest subiecto vis extranea, quæ sit veluti fluens, ac parum durans,

at facultas perpetuo persistens in subiecto, est ipsius subiecti, aliter enim nō tā firmiter illi adhæreret

Aliæ authoritates & rationes pro eadem sententia.

Inquit Arist. 7. phis. cap. 1. & 2. omne mouens se mouendo mouere, excepto primo mobili: at si generans moueret genitum, immobile moueret; quia constat elementa moueri, quiescentibus ijs, à quibus fuerunt producta. tex. 10. ait, quæ ab extrinseco mouentur, aliqua ex his motionum speciebus moueri, quæ sunt pulsio, tractio, volutatio, ac vectio: at nullum ex his motibus habent elementa cum ad sua loca tendunt, igitur non mouentur ab extrinseco generante. Generans non est causa, vt elementa quiescant in proprio loco: id enim est causa quietis in loco, quod resistit conanti extrahere à loco: at nullo modo generans resistit, ergo &c. Motus naturalis intenditur in fine, cuius esset difficile assignare causam, si principium motus esset aliquid extrinsecum. His addunt alia plura ad probandum elementa moueri à se ipsis. 8. phis. tex. 32 ait Philosophus, sicut calidum postquam factum est frigidum, infrigidat, nisi impediatur: ita graue postquam factum est leue, ascendit, nisi impediatur. 4. phis. tex. 85 ait, ad rarum & dēsum cōsequi duas contrarietates, graue & leue, durum & molle; & secundum primam contrarietatē esse actiua, secundum alteram esse passiua. Excludit autem 2. de gener. & corrup. tex 8. graue & leue à qualitatibus actiuis, quia ibi loquitur de actione ad producendam formam, quo modo neque sunt passiua. 4. cæli tex 2. ait, graue & leue naturaliter moueri, quamuis actionibus ipsorum non sint posita nomina, & prædicta habere in se motus suscitamentum, clare indicans se loqui de potētia actiua tex. 24 differentiā assignat inter alterabile & localiter mobile, quod illud foris habet mutationis principium, graue autem et leue principium habent intrinsecum. Et ex comparatione adducta illud principium est intrinsecum in motu locali, quod est extrinsecum in alteratione, sed in alteratione est extrinsecum principiū actiuū principale, ergo &c. tex. 25. cum fit ex aqua aer, & ex graui leue, venit sursum. Non dixit leue fertur, sed venit, qua voce significatur motus ab intrinseco. Concludit textum dicendo: mouet etiā quod generauit, quod subtraxit, etc. Dicendo etiam, indicat ea quæ addit concurrere ad motum vltra principium actiuum principale. tex. 41. probans præter grauitatem simpliciter et leuitatem simpliciter, dari grauitatem et leuitatem secundum quid, inquit: si duæ sint, intermediæ, quomodo erunt facientia, quæ faciunt, aer et aqua? Non dixit quomodo patientur. Loquitur autem de principio motiuo, & de motu. In fine probat elementa media conari descendere, id autem est actus quidam potentiæ actiuæ. 3 cæl. tex 28 ait, vim externam addere velocitatē, vnde supponit velocitatem simpliciter esse ab intrinseco. 2. cæli tex. 89. Empedoclem dicentem cælorum conuersione terram ad medium delatam, et ab eadem causa ibidem quiescere, ex eo arguit, quod graue sua natura, et nō ab extrinseco ad infimum locum venit, & in eo quiescit.

Eadem sententia amplius probatur.

Facit pro hac sententia definitio naturæ, quæ est principium non solùm passiuū, sed etiā actiuū non solum quietis, sed etiam motus, et inter motus primum locū tenet localis. Est principium intrinsecum, seu actus immanentis, est principium motus eius in quo est. Et specialiter de motu locali Philosophus 3. cæl. tex. 28. distinguit potentiam et naturam, aitq. potentiam esse principium operans in alio, naturam in eo,

in

in quo est, et sermo ibi est de principio actiuo. Nam sumit naturam vt principium intrinsecū in eo genere causę, in quo potentia est principium: at potentia de qua ibi est sermo, est potentia actiua. Determinate insuper eo loco Aristoteles agit de motu grauium & leuium, & hunc motum ait esse à natura. Alias probationes addit Scot. in 2. dist. 2.

Media sententia.

Inter has sententias tanquam media proponi potest, quod dicunt aliqui, munus esse generantis adducere elementa ad locum naturalem: postquā verò id præstitū est, & primo isto motu peracto, elementa euadere sui iuris, & emancipari à generantis subiectione.

Elementa moueri per virtutē intrinsecam.

Duo autem sunt, quæ ex adductis probantur, motum elementorum habere aliquam originem ab intrinseco. Et præterea eādem esse causam principalem. Et quidem dari virtutem intrinsecam, concedunt etiam ij, qui dicunt ea moueri à generante, quam tamen volūt esse potius ipsius generantis. Expresse hanc intrinsecam virtutem admittūt Caiet. 1. par. quæst. 18. art. 1. & Ferrar. 1 contra gen. cap. 97. Id verò confirmari vlterius potest. Tum quia sensu ipso id aduertimus, cū enim sensu percipimus grauitatem, id quod sentimus, est nos vrgeri deorsum, eoque fortius, quò maior est grauitas, eoq. maiori vi indigemus ad resistendum impulsui. At illa pulsio & pressio, quam patimur, aliud non est, quam impulsus ad motum deorsum, est autem à graui. Si enim dicas non esse à graui, dices grauitatem non percipi à sensu; cum alius non sit sensus grauitatis, quā talis impulsus, ergo si graue vrget manum deorsum, vrget se ipsum ad motum deorsum, non enim aliter vrget manum, quam vrgēdo se, nec vrget manum, nisi vt tollat impedimentum ad descensum. Deinde, vt arguit Aristoteles contra antiquos, si motus esset ab extrinseco, tardius moueretur magnum, quàm paruum elementum, constat autem oppositum. Vnde circumscripto omni extrinseco per solum augmentū in elemento augetur effectus & virtus. Insuper intelligi non potest, vt lapis descendat, nisi sit aliquid in ipso determinans ad motum deorsum. Nam omne extrinsecum est æque indifferens ad mouendum sursum ac deorsū, vnde ab eodē loco descendit graue & ascendit leue. Sed non potest esse determinatio, nisi ratione virtutis actiuę, nam ratione principij passiui non est sufficiens determinatio, vnde si ab extrinseco impellatur sursum, ascendit & nō descendit. Demum nisi dicamus graue per grauitatem effectiue moueri, nullus effectus erit certus de sua causa. Nam si ideò dicimus hunc effectum esse ab hac causa, et non ab illa quia ponitur et aufertur ad positionem et ablationem istius potius quàm alterius, idem dicere debemus de descensu respectu grauitatis.

Dictam virtutem non esse instrumentum generantis, sed geniti.

Deinde talem virtutem esse potius instrumentum ipsius elementi quam generantis, & elementa non moueri à generante, sed à se ipsis, amplius sic probatur. Fatemur quidem generans esse causam non solùm formæ, sed etiam proprietatum, quæ formam consequuntur; & in hoc sensu verum esse, dans formam dare consequentia ad formam. Ex alia parte non est concedendum quidquid est est de perfectione formæ prouenire à generante. Imò aliquando quod ita est de perfectione rei genitæ, vt pertineat ad eius substantialem integritatem, non prouenit à generante, sed ab ipso genito. Sic augmentatio, per quam viuens peruenit ad completam integritatem substantialem, est actus ipsiusmet rei, quæ augmentum

tum capit, non verò generantis, quod sufficienter munus suum impleuit, si genito dedit virtutem augmentatiuam. Similiter nutritio est plusquam de perfectione effectus, cum sine ipsa viuens nequeat viuere, neque tamen ad generans pertinet suum genitum nutrire, sed sat fuit vires dedisse, quibus sibi consulat. Cum igitur aliquę perfectiones habeantur à generante, & aliquæ ab ipso genito, assignanda est aliqua regula ad distinguéda ea, quæ habetur ab vno, & quæ ab alio principio. Mihi hæc videtur optima regula, dicendo productionem qualitatum, quæ sunt proprietates, & passiones essentiæ & formę prouenire à generante, quod plane deficeret in necessarijs, si de his non prouideret genito: perfectiones autem, quæ nō sunt proprietates & passiones, sed proueniunt ab ipsis passionibus, suntq. actus earum, hæ pertinent ad ipsam formam. Sic igitur in elementis sunt grauitas & leuitas, suntq. descensus & ascensus. Grauitas & leuitas proueniunt à generāte, sunt enim passiones & proprietates quædam elementorum: at verò actiones earundem proprietatum, ascensus et descensus pertinent potius ad ipsamet elementa, cuius sunt passiones grauitas et leuitas. Sic si aqua se reducit ad frigiditatem, id pertinet ad generans, si aqua frigefacit aliud subiectum, actio ista pertinet ad ipsam aquam. Primo modo agit in virtute generantis, posteriori agit in virtute sua. Id verò comprobari sic potest. Quod aqua se refrigerans agat vt instrumentum generātis præter adducta ex hac alia ratione id dicendum est, quòd talem frigiditatē non producit mediante aliqua virtute, sed per suam essentiam immediate, consequenter non agit vt causa principalis, quia est supra perfectionem causæ creatæ agere principaliter per suam essentiam; proinde necesse est dicere, tunc operari vt instrumentum alterius. Ex opposito igitur cum essentia agit per virtutes superadditas, iam non est cur dicamus esse causam instrumentalem. Immo ex hoc ipso, quod qualitas, per quam operatur, est sua qualitas, sua potentia, sua passio, est etiam suum instrumentum et virtus.

Idem magis probatur.

Vnde sic res confirmari potest: grauitas & leuitas sunt proprietates elementorum, in quibus existunt, ergo agunt in virtute ipsorum. Consequentia probatur, res ita se habet in operando, sicut in essendo: igitur si dictæ virtutes in essendo sunt subordinatæ elemētis, quibus insunt, ijsdem subdūtur in operando, atque sic operātur vt virtutes & instrumenta ipsorum. Neque certe ob aliam rationem proprietas quælibet est instrumentum essentiæ, cuius est proprietas, nisi ex hac ipsa, quod est eius potentia & virtus. Et videtur inuolui cōtradictio in ipsis terminis, si dicatur, aliquid esse virtutem & potentiam alicuius, & non operari vt instrumentum eius, sed alterius. Antecedens verò probatur, quia virtutes motiuæ conueniunt elementis vni, & soli, & semper, non per accidés sed per se, sunt cum essentijs elementorum connexæ. Et alioqui dubitandum esset de raritate & densitate. Et quidem, si ex eo grauitas & leuitas sunt instrumentū generantis, & non ipsorum grauium & leuium, quia per eas elementa se reducūt ad locum debitum, idem dicemus de raritate & densitate, quia per eas elementa redduntur grauia & leuia, & consequenter reducuntur ad statum ijs debitum, & cum ordine ad loca debita. Sic gradum facimus ad idem dicendum de primis qualitatibus; nam per calorem acquiritur raritas per fri-

giditatem densitas.

Adde valde tenuem & minimæ æstimationis esse perfectionem, quam res habet ex existentia in proprio loco. Si enim spectemus entitatem, in qua illa consistat, sic dicit vbi & præsentiam intrinsecam, quæ est modus eiusdem rationis cum quauis alia præsentia, neque addit aliud quã extrinsecam connotantiam aliorum corporum sibi adstantium. Igitur non tanta debet esse generantis sollicitudo, vt perpetuò attendere debeat ad reducendum ad propriam regionem elementum à se genitum. Nam pro perfectionibus maioris æstimationis, & quæ importãt qualitates & formas intrinsecas, talem curam nõ assumit. Et alioqui dicemus etiã motum localem viuentium reduci ad generans, nam talis motus est perfectio viuentium, & per eum possunt se constituere in loco naturali, vt cum auis volatu descendit ad terram. Id tamen minime admittitur. Etiam dicemus pertinere ad generans, quod ignis calefaciat, & producat ignẽ, quia destruit contrarium, quod est bonum quod habet cum est in proprio loco, scilicet distare à cõtrarijs.

Omnes formæ substãtiales pendent in cõseruari à generante.

Sed non propterea nos elemẽta à generantis subiectione subtrahimus. Immo arbitramur tam elementorum, quam aliorum omnium formas substantiales a generante omnino pendere etiã in conseruari. Quod hic aduertere volui, vt magis generãtis influxum in genitum extollamus, quàm alij faciant, qui ad actum quendam accidentalem ipsum volunt adhibere concursum. Res autem, quæ videtur valde ardua, vnico & facili, nec minus efficaci fundamento stabilitur: quando causa effectiue concurrit ad effectum, & postea videmus tandiu perseuerare effectum, quamdiu perseuerat causa producens, dicere debemus, eam causam concurrere in fieri & in conseruari. Et si hoc negetur, negare potero, lucem dependere in conseruari a sole. Neque enim ob aliud dices pendere in conseruari, nisi quia constat fieri à sole, & tamdiu durare, quamdiu sol adest. At id contingit in omni forma substantiali respectu suæ causæ. Idq. probatur & explicatur. Ignis v. g. (idemq. valet de omni causa) producit ignem inducendo in ligno calorem & siccitatẽ, & medijs his qualitatibus inducit formam ignis in lignum, ita quod non sit alius influxus immediatus ab igne, præter eũ, qui est à qualitatibus ab ipso inductis in lignũ. Constat autem tamdiu perseuerare in materia formam ignis, quamdiu durant dictæ qualitates. Idemque valet de qualibet forma, quia quælibet requirit præuias dispositiones, vt sit in subiecto, & ab ijs fuit producta. Quamuis aliquãdo videatur plus requiri ad fieri; quàm ad conseruari, vt apparet in aqua, quæ conseruatur cum aliquo calore, cum quo non potuit produci.

Neque primus motus elementorũ est à generante.

Sed vt ad nos redeamus. Quæ adduximus probant non solum de motu consequẽte completam generationem, sed etiam de primo motu, quo elementum factum tendit ad suum locum. (Hunc enim tantum primum motũ quidam alij, vt retulimus, volunt pertinere ad generans.) Etenim hic etiam motus est à leuitate vel grauite, atque adeo à virtutibus elementorum, quæ mouentur. Et addi potest authoritas Aristotelis, qui videtur dixisse eandem esse causam motus elementi quando fit, & quando factum supponitur. Nam 4. cæl. tex. 25. cum dixisset qualiter aer, cum fit ex aqua, ascẽdit, subdit eadem autem causa est, vt ea quæ iam existunt, atque sunt terra & ignis moueantur in sua loca. Immo si elementum in

suo

suo loco generetur, adhuc dicam, quietem in loco non haberi jà generante, sed à propria forma grauitatis seu leuitatis; quia actus harum facultatum non est solum adducere rem ad locum naturalem, sed ibidem eam detinere. Concedi solum potest, illud primo esse in loco cum elementum in loco naturali generatur, non haberi à virtute ipsius elementi, sed potius à generante. Non habetur à grauitate, v.g. quia etiam si elementum non sit graue, non potest non habere præsentiam in eo loco, in quo generatur, & illud vbi habetur siue res sit leuis siue sit grauis, consequenter habetur à generante, quia ipsum est quod rem in tali loco producit; & quia hic agit, ideo hic est effectus. Seu est causa applicans existentiam effectus ad producendum vbi in tali loco, potestq. dici existentia instrumentum generantis.

Prolixior hic discursus plene redarguit oppositum præcipuum fundamentum primæ sententiæ. Difficilius est satisfacere Aristotelis authoritatibus. Plane enim nil aliud detinere videtur apud oppositæ sententiæ authores tam grauia, ne proprio pondere descendant, quam leuia, ne innata vi sursum tendant, quam Aristotelis authoritas. Sed tamen Philosophi placita supra naturam non valet, neque si ad id conatus fuisset suis rationibus Aristoteles, validiora forent eius verba, quã sint elementorum facta, quibus efficaciter probant, se ipsis se mouere. Longe aliter sentit Aristoteles naturæ obseruantissimus, qui ijsdem ipsis locis, quibus probare videtur elementa ab alio moueri, eorum vim ad se mouendum vel non negauit, vel asseruit, ita quod nostra sententia confirmari ex ijs possit. Asserit enim non aliter elementa moueri à generante, quam moueantur à remouente prohibens; sed remouens prohibens non est causa per se, sed solũ per accidens: igitur voluit causam extrinsecam esse solum per accidens, atque adeo causam per se esse intrinsecam. Assumptum autem constat, nam Aristoteles non semel, cum mentionem fecit generantis, coniunxit remouens, nec vllum inter ea discrimen posuit. Vno loco dixit: grauia & leuia mouent & id quod fecit, & id quod subtraxit. Et iterum mouentur aut ab eo quod generauit, aut quod impedimenta soluit. Quo loquendi modo nil prorsus maioris aut perfectioris efficientiæ tribuitur vni, quam alteri principio. Immo sub distinctione loquitur, aut inquit ab vno, aut ab alio principio. Si autem generans esset causa per se, semper concurreret, etiam quando concurrit remouens. Sicut ignis semper calefacit, etiam quando calefactio pendet à remouente prohibens. Dicendum fuisset, generans semper mouet, & aliquãdo etiam cõcurrit remouens. Sed potius vult, aut ab vno, aut ab alio principio procedere. Seu aliquãdo ab vno aliquando ab alio. Et est considerandum Aristotelem hæc dictasse in quarto libro de cælo, cum ex professo disserit de principio motiuo elementorum, & totus est in eo explicando, ibi inquam ait generans esse principium moues nihil dignius remouente. Ideo autem Aristoteles cõmemorat hæc motus principia, per accidens, quia intendebat ostendere indigentiã externi motoris in elementis & rebus inanimatis ad differentiam animatorum. Quamuis enim elementa habeant in se ipsis motus principium, hoc tamen non exit in actum sine contortio alterius ex dictis causis, generante aut remouente.

In quo sensu Aristoteles dixerit elemẽta moueri à generante.

Et hic sensus colligitur ex ipsis rationibus, quibus probat non posse elemẽta moueri à se. Neque

Ex rationibus Aristotelis colligitur adducta explicatio.

enim fidelius exponi potest eius assertio, quam eam conferendo cum rationibus, quibus probatur. Probat igitur elementa à se non moueri, sed id esse proprium animatorum, quia inquit: Quod potest à se moueri, potest se sistere à motu. Hæc plane ratio probat de eo quod potest independenter ab alio motũ initiari, si enim elementũ non indigeret remouente prohibẽs aut generante, & indepẽdenter ab his posset motũ initiari, vtiq posset se mouere, cum ei libuerit, atque adeo bene sequitur, quod posset sistere à motu. Qua enim ratione posset se excitare ad motũ, posset quousque libuerit motum protrahere. Sic enim quia animalia non indigent per se loquendo remouente (nam aliquãdo per accidens eo indigent) sed habent potentiam expeditam, hinc est, vt sicut pro suo libito motum incipiunt, ita pro suo libito sistant à motu. Si tamen ratio aliud intendat, inefficax prorsus est. Qua enim efficacia conuincit, si elementum mouetur à propria forma, posse cum libuerit cessare a motu? Idem discursus fieri potest de ratione, quam subiunxit. Si se mouerent, inquit, possent ad diuersas dispositiones se mouere, sicut id contigit in animali. Ita quidem, si elemẽtum nullo extrinseco indigeret ad sui motum, & posset pro sua inclinatione se mouere, cum tali specie virtutis motiuæ posset quoquouersus se mouere. Sicut enim non est à se determinatum ad motum, cum posset se mouere & non mouere, ita nec esset determinatum ad speciem motus. Igitur hinc probatur elementũ nõ habere tale principium intrinsecũ vt non dependeat ab extrinseco.

At dices, etiam animata egent extrinseco excitamento, excitantur enim ab extrinseco obiecto, & nihilominus à se ipsis moueri dicuntur ad differentiam inanimatorum. Respondetur in primis dependentiam animalis ab obiecto, à quo excitatur ad motum, esse in genere causæ finalis, & metaphoricæ: in elementis vero non solum datur hæc dependentia in genere finis (nam locus vt finis excitat elementa ad motum) sed præter hanc dependentiam indigent alio principio in alio genere causæ, quo non indiget animal. Sic posita in elementis excitatione à fine, non propterea mouentur, nisi accedat externum principium: at in animali posita motione finis, nil aliud requiritur. Animal igitur in motu pendet ab obiecto metaphorice, elementa vero ab extrinseco principio pendent phisice. Seu animal pendet ab obiecto per motionem metaphoricam, elementa vero per motum phisicum, & realem. Sed quod est maxime aduertendum, animal dicitur proprie moueri ab intrinseco, nam motus ipsi est naturalis, eiq. conuenit cum est in optima dispositione suæ naturæ, neque debet extrahi à suo statu naturali, vt moueatur: at vero elementa non nisi per accidens mouentur, nam mouentur solum cum sunt extra statum naturalẽ. Vnde Plato dixit, hunc motum nõ esse proprie motum, & rectius dici elementa mutari, quam moueri. Et hinc patet maior necessitas in elementis externi principij, eo enim indigent, vt à loco naturali extrahantur, nec alioqui mouere se possunt.

Explicãtur alia Aristotelis loca.

Quod dixit tex. 22 cœl. lib 4. motiuum esse grauefactiuum & leuefactiuũ, manifestius nostram sententiam confirmat potius, quam oppugnet. Nam ibidem declarãs respectu cuius mobilis assignatum sit motiuum, subdit: mobile autẽ quod potentia graue est, atque leue. Igitur generans elementum vim motiuam exercet respectu grauis & leuis in potentia, reducendo talem potentiam ad suum actum

actum; & efficiendo actu graue & leue, quod nõ nisi potentia erat tale. Vnde nõ nisi mediate, & per accidẽs generans est causa motus.

Pro solutione aliorum textuum aduertendum est, non omnes Aristotelis rationes procedere de motu locali; hinc est in exempla affert aliorum motuum praesertim alterationis. Sic cum arguit, quod si idem se moueret, idem esset in actu & in potentia. Id plane nullo modo aptatur motui locali, sicut neque vlli actioni æquiuocæ, secundum quam nõ est impossibile idem esse in actu & in potẽtia. At sensus est de alteratione, secundum quam idem non agit in se ipsum. Eodem modo accipienda videtur ratio, quam proponit tex. 30 ducta ex continuitate, vbi enim est continuitas non solũ secundum quantitatem, sed etiã secundum qualitatem, vt cum aliquid est vniformiter calidum, non datur actio, quia calidum nõ agit nisi in minus calidum; & sic verum est diuersam esse partem mouentem à parte mota. Sed admisso, quod sit sermo de motu locali, tunc ratio ista exponenda est iuxta dicta de alijs; est enim probatio eiusdem assertionis; atque adeo aliud non probat, quam elementa non moueri à se independenter ab extrinseco, ad differentiam animalis. Et ideo arguit ex continuitate partium elementorum, quæ cum sint omnino similaria, non possunt in ijs distingui partes, quarum vna sit mouens, alia mota. Ad hoc vero tendere hanc probationem satis colligitur ex ipsa probatione; cum enim arguat ex homogeneitate partium, excluditur is motus ab intrinseco, qui requirit partiũ etherogeneitatem per hoc quod motus incipit ab vna parte, & ex ea ad alias communicatur. Idquè amplius cõfirmatur, quia Aristoteles simili probationi insistens, subdit tex. 40. impossibile est ipsum mouens mouere se ipsum; ferretur enim totum, & ferret secundum eandẽ lationem. Cum enim oporteret, motum fieri per hoc quod vna pars aliam moueret, & cum supponatur partes esse similares, hinc est, vt non sit maior ratio, cur vna pars esset mouens, & alia mota, consequenter omnes essent mouentes & motæ, & sic idem secũdum eandem lationem ferretur, & ferret. Et ex hoc explicata manet ratio. tex. 40. non enim mouẽtur elementa sicut animalia, in quibus dantur instrumenta ad se mouendum cum sunt in loco naturali, sed illis competit motus per accidens, cũ scilicet sunt extra locum naturalem; hinc est, vt omnis elementorum natura & entitas sit ad motum determinata, & omnes partes simili modo appetant locum naturalem, atq; adeo vna non indiget alia ad talem motum, sed omnes ex se ad illum tendunt, si non adsit impedimentum. Eodem modo patet solutio ad adducta ex tex. 41. & 42.

At dices, ad quid A[illegible] tantopere desudauit [illegible]ristoteles id, quod nemo ig[illegible], vt probaret naturæ arcanu[illegible]orat: Quod nã dendo ele[illegible]enta non moueri eo modo, [illegible] quo mouentur animalia, [illegible] erat notissimum? Ne igitur [illegible]icamus, Aristotelem pueriliter lusisse, probando quod probatione non indigebat, oportet dicere, ipsũ voluisse probare elementa nullo modo a se ipsis moueri. Respondetur Aristoteles cum ostendere vellet omne mobile indigere externo motore, vt ostenderet existentiã primi motoris, nonnulla ex necessitate dixisse de motu elementorum, ostendendo eorum motum pendere ab extrinseco. Quod non fuit inutile ad suum finem. Neque enim sistit in eo solum, quod fuisset paruæ æstimationis. Neque vero tantos in hac re subijt labores, vt aduersarij exagerant,

gerant, sed pro re non obscura sufficientes rationes adduxit.

Aliæ authoritates & rationes explicantur.

Ad id quod dicitur ex tex. 32. voluit Aristoteles elementa non non habere eam potentiam actiuam, quam probauit debere esse extrinsecam: nunquam vero dixit, eorum motum esse naturalem ex sola potentia passiua. Cótra Democritum dixit, atomos esse diuisibiles, aut idem secundum idem habere contrariâ; quia Democritus dicebat atomos moueri non solum motu locali, sed etiam alterationis. Non est verum, núquam Aristotelem dixisse eleméta moueri à se, vt ostensum est locis adductis. Nec est contennendum, quod postremo hic cósidero, posse motum elementi considerari, vt est scissio medij, quo modo cessat ea difficultas, ne idem agat & patiatur. Nam mobile, dum mouetur, mouet medium, & magis mouet medium, quam moueat se, vrget enim hinc inde partes medij, expellit à loco, ac soluit continuitatem inter eius partes. Vnde elementa cum se mouent, eorum actio plus terminatur ad medium, quam ad ipsa. Atq; sic fortasse accipi potest dictû illud, idem non agere in se ipsum, actione scilicet totaliter ad ipsum terminatata, & quæ ad aliud subiectum non transit.

Ad confirmationem ex Iauello adductam respontur, tedentiam in form insubstantialem esse à generante, non vero tendentiam in quamuis formâ. Proiecta mouentur à proijciente, quia & ab initio ipsum impellit, & quia virtus, quam imprimit, & à qua promanat motus, non est instrumentum proiecti, sed proijcientis; non enim est qualitas permanens in subiecto, vt esse possit eius passio, & de re non tendit ad locum naturalem, immo frequenter ab illo extrahit. Ad exemplum de vaporibus adductum respondetur. vapores absque dubio intrinseca quadam vi sursum feruntur: ideo enî inferiora despiciût, quia leuioris naturæ condtiones assumunt, & prius rarescunt, ac leuitatem acquirunt, quam assurgant. Talis autem leuitas vel afficit immed ate substantiam aquæ, quæ sicut potest præter natam esse calida, ita potest esse rara & leuis, & sic sol est causa talis motus, sicut idé est causa calefaciens; neque enim calor, raritas & leuitas sunt passiones & proprietates aquæ, vt actio earum qualitatum tribuenda sit aquæ. Vel raritas non afficit immediate substantiâ aquæ, sed particulas igneas & aereas aquæ immixtas, ratione quarû particularum, quæ leues sunt, aqua sursum defertur Et sic totum illud aggregatum mouetur ab intrinseca virtute ratione elementi prædominantis: particulæ autem aqueæ mouentur per accidens ad motû partium, quæ leues sunt. Et dicitur sol causa huius motus, sicut generans dicitur causa motus elementi quando ipsum generat extra locum naturalem, quod contingit in vaporibus, qui generantur à sole in loco inferiori.

De remouente prohibês.

Generanti, quod iam explicauimus iunxit omnino Aristoteles, vt vidimus, remouens prohibens, & pari passu ea incedere voluit, seq. habere, ad elementa mouenda. Non igitur nos ea disiungere debemus. Itaq. si iuste pro ventis digressi à ventis hactenus sumus, licitum erit aliqua addere de remouente prohibens, maxime cum ipsum magis videatur concurrere ad motû elementi iam geniti, quam ipsum generans.

Quotuplex sit remouens prohibens.

Prohibens illud est, quod non permittit elementum moueri ac tendere ad suum locum. Distinguere autem oportet duplex remouens; qua enim ratione Arist. 8. phis. tex. 32. duplicem distinxit potentiam ad motum, scilicet remotam & essentialem, secúdum quâ ali-

aliquid est in potẽtia ad habendã formam substantialem: vt aqua potest esse aer, & sic est in potentia remota & essentiali ad motũ sursum: alia accidentalis, vt cum facta est aer, potest ascendere, si non adsit impedimentum. Sic duplex possumus distinguere prohibens in ordine ad dictam duplicem potentiam. Impedimentum ad formam potest dici essentiale, tum ratione formę, cuius productionem impedit, tum quia per se requiritur ad generationem, vt terminus à quo. Est autem huiusmodi impediens illud idem, quod opponitur formæ producendæ, id vero est priuatio eiusdem formæ simul cũ dispositionibus & forma contraria, vnde est quid intrinsecum ipsi subiecto. Aliud impeditum dici potest accidentale tum respectu termini, quem impedit, scilicet motum localem: tum quia per accidens requiritur ad motum, cum sine tali oppositione possit dari motus. Insuper in elemento iam producto duplex potest dari impediens, seu duobus modis potest elementum à motu impediri, vel ab intrinseco, immutata scilicet virtute motiua (quamui persistat forma substantialis elementi) vt cum aqua in vapores resoluitur, impeditur ne infra erem descendat, quia reddita est leuis. Vel ab extrinseco solũ, eo quod persistente virtute motiua, appositum est extrinsecum prohibens actum dictæ virtutis vt cũ lapis à columna detinetur ne descendat, seu cum fune detinetur suspensus, huiusmodi autem impedimentum est omnino extrinsecum.

Qualiter ad motum cõcurrant remouẽs impedimentũ essentiale & remouẽs impedimentũ accidentale intrinsecũ.

His prænotatis, si loquamur de impedimento essentiali, sic remouens idem est ac generans elementum; generans enim aufert à materia priuationem & dispositiones contrarias; vnde tale remouens concurrit ad motum eo modo quo ad illud concurrere diximus generans. Prohibens accidentale intrinsecum, quale contingit in aqua, in vapores resoluta, est tum ipsa leuitas, quæ causa est, vt aqua non solùm non descendat, sed vt sursum eleuetur. Tum id, à quo oritur leuitas, scilicet calor & raritas. Remouens igitur erit illud idem, à quo aqua reducitur ad frigiditatem, nam ex consequenti ab eodem principio saltem mediate reducitur ad grauitatem. Et quodcunque illud sit, nõ alio modo remouetur prohibens, quam producendo grauitatem, vnde iam patet qualiter concurrat ad motum.

Remouens impedimentum accidẽtale extrinsecum concurrit per accidens ad motum.

Loquendo demum de prohibẽte accidentali extrinseco, de hoc proprie Aristoteles locutus est, cũ dixit, elementa moueri à remouente prohibens. Aliud enim remouens est idem ac generans: at in ij. locis Aristoteles distinctè recensuit remouens & generans tanquam omnino diuersa, vnde dixit elementa moueri vel ab vno vel ab alio. Quamuis autem tam expresse Aristoteles remouẽs prohibens aduocauerit ad elementa mouenda, tamen id alium influxum adhibere non potest, quàm per accidens. Subtractio enim impedimenti non est aliud, quàm conditio quædam, qua posita, actu mouet, quod mouere potest. Hinc est, vt non sit velocior motus, quo efficacius fuerit remouens, quamuis enim Achilles columnam euellat, non per hoc concitatius cadit lapis, quàm si à quouis ablata fuisset: id autem quod est vera causa, & non sola conditio, quo est validior secundum eam rationem, secundum quàm influit, eo intensiorem reddit effectum? Notauit hoc idẽ Arist. tex. 32. cum dixit remouens esse causam per accidens: qui autem, inquit, id quod sustinet & prohibet, mouit, est vt moueat, & est vt non, secundum accidens enim mouet; sicut reflexa sphæ-

ra

ra non à pariete mota est, sed à proijciente.

Quādo motus pendeat à remouente, & quādo à generāte.

Inquit autem Aristoteles motum pendere vel à generante, vel à remouente. Quo modo significare videtur, semper ac elementa naturali motu mouentur, alterutram ex his causis concurrere. Ita quod generans concurrat quando elementum generatur extra proprium locum, atque sic tendit ad locum naturalem. Excepto autem hoc primo motu semper concursus pertinere videatur ad remouens prohibens. Cum enim elementum est in suo loco naturali, non mouetur, ad hoc ergo vt moueatur, abducendus est à loco naturali; tunc qui illud extraxit, impedimento est, ne redeat ad suum locum, igitur si ille elementum relinquat, tollitur impedimentum, & sequitur motus; sicut etiam si aliquo alio posito obstaculo, & illud remoueatur. Immo videtur cogitari posse dependentia à remotione prohibentis etiam in ipso primo motu cum elementū generatur. Nam negatio impedimenti est cōditio essētialiter requisita ad omnem motum; & si elementum generetur extra proprium locum non mouetur, si adsit impedimētum. Itaq. subtractio impedimēti, seu eius negatio semper concurrit ad motum, quamuis non sit necesse impedimentū præcessisse, sed sat sit, si non adsit. Vnde rectius dicetur, tunc motum pēdere à negatione prohibētis, quā à remouente prohibens.

An semper requiratur, remouēs ad motum elementi iam geniti.

In contrarium dici potest, non videri necessarium semper ac elementum mouetur, postquam fuit genitum, requiri remouens, quia potest elementum sua vi impedimentum auferre, vt si graue suspensum sit tenui filo, ipsummet graue filum scindit, cum tamen Aristoteles semper requirat remouens extrinsecum, ne idem incipiat se ipsum à se ipso mouere. Scotus in 2. dist. 2. q. 10. id quidē admittit; imò ex hoc probat elementum à se moueri. Alij volunt semper requiri extrinsecū remouens. Et quidem absque dubio ad motum elementi iam geniti, requiritur extrinsecū, quod elementum abstrahat à loco. Id autem non est remouens prohibens, sed apponens prohibens; quod enim remouet à loco, ipsomet actu remouendi prohibet elemētum à loco naturali, ne in illo sit & ne ad illum moueatur. Non apparet autem necessitas extrinseci remouentis, cum possit lapis à se ipso soluere impedimentū.

Dices, qui elementum extraxit à loco, fuit impedimentó, ne moueretur, hic igitur, si illud relinquit, aut detinet inefficaci impedito, vt si suspendat lapidem tenui filio, iam ipsemet est, qui impedimentum subtraxit; cum scilicet subtraxerit suam virtutē, neque vice virtutis substituerit impedimentum sufficiens. At cogitare possumus, ipsamnet virtutem abstrahentem esse talem, vt potuerit quidem elementum abducere, sed non detinere diu cōtra vim naturalem elementi, vnde omnino ipsummet elementū est id, quod remouet prohibens. Quare si sustinere velimus, requiri extrinsecum remouens, dicendum est, nomine impedimēti debere intelligi, id quod absolute est tale, & quod potest simpliciter & efficaciter impedire, non verò quod inefficaciter & pro paruo tēpore impedit; & ad tollendum hoc impedimentum requiritur extrinsecum remouens. Cum verò impedimentum non est simpliciter tale, non requiritur extrinsecum remouens.

Omne elementum habet aliquā vim remouendi prohibens.

Immo omne elementum hoc ipso quod moueri potest, vim habet tollendi impedimentum inefficax. Nunquam enim mouetur elementum, quin extrinsecum aliquod occurrat, quod cone-

netur motum impedire; medium ipsum sua corporeitate ad id conatur, & si non potest penitus motum impedire, tamen ipsum retardat, & successionem aliquam, si non simpliciter, in ipsum inducit. Igitur est omnino connexum cum virtute motiua elementi, facultas ad tollendum prohibens. Neque potest dari grauitas adeò tenuis, quæ aliquam medij crassitiem scindere nequeat; est enim crassities, sicut est grauitas, diuisibilis in infinitum, vnde quauis exigua grauitate dari potest minor crassities medij. Sicut igitur elementum vim habet ad scindédum medium, ita vim habet ad tollendum impedimentum. Et quidem semper ad id conatur, lapillus enim graui fune suspensus, aliquantulum in illum conatur. Et sicut aliquando resistentia impedimenti est supra virtuté motiuam elementi, ita aliquando virtus motiua est superior. Vnde tribus modis comparari potest virtus motiua ad resistentiam. Primo vt statim virtus motiua superet resistentiam, & statim sequatur motus, vt lapis statim inchoat motum per aquam, & aqua aliud non facit, quàm dare motui aliquam successionem. Secundo cum virtus processu temporis superat resistentiam, vt cũ lapis post aliquod tempus scindit funiculum. Tertio cum virtus est simpliciter inferior, & indiget omnino aliquo extrinseco remouente. Hinc patet extrinsecum remouẽs requiri ob inefficaciã virtutis motiuæ, atque adeò non per se, sed per accidens; neque id esse peculiare in virtute motiua elemẽtorum, sed vniuersale in omni facultate.

Aristoteles locutus est de prohibẽte simpliciter.

Ex his habemus, esse simpliciter necessariam remotionem prohibentis, non tamen oportere, vt remouens sit diuersum ab ipso elemento. Aristoteles autem locutus quidem est de remouente extrinseco, de eo tamen, quod est simpliciter prohibens. Respectu enim huius est simpliciter necessarium remouens extrinsecum. Id verò sufficit ad id, quod Aristoteles intendit. Vult enim tradere differentiam inter animata & inanimata. Animal enim cum est in suo loco, tunc maxime mouetur, neque pendet ab extrinseco mouente: elementum verò, & quoduis inanimatum, in suo loco est immobile, & solùm mouetur cum à principio extrinseco extrahitur à loco. Et si extrahens apponat impedimentũ, quod simpliciter & efficaciter impediat, non potest moueri, nisi ab extrinseco illud auferatur. Ex his autem fit, non solum requiri ad motum remouens prohibens, sed multo magis apponens prohibẽs, idest abstrahens à loco. Nam elementum potest quidem, cum prohibens non est supra suam virtutem, illud auferre: at nullo modo potest esse apponens prohibens. Huiusmodi autem apponens prohibens plusquam per accidens concurrit ad motum.

Remouens intrinsecum est per se causa motus, sed non quatenus remouens.

Quod vero diximus, remouens prohibens esse causam per accidens motus, intelligitur de remouente extrinseco, de illo enim procedunt, quæ adduximus. At cum dictum sit, remouens posse esse intrinsecum, de hoc dicendũ est, motum ab ipso pendere per se & tanquam à propria causa; nã illud idem, quod est causa motus, est causa remouendi medium obstans. Verum tamen est, tale remouens non efficere motum per se & formaliter, vt remouens est. Nam virtus motiua per se ordinatur ad motum, & per accidens tẽdit ad remouendum prohibens. Neque enim lapis, cum descendit, intendit scindere aerem, sed intendit per se moueri ad centrum, & per accidens remouet aerem, qui obstat. Vnde elementũ quatenus est remouens, non compa-

ratur per se ad motum, sed eo modo per accidens, seu motus & tendentia ad locum est finis virtutis motiuæ, scilicet autem intermedij spatij se habet vt medium ad talem finem asse quendum, vnde secundario intenditur.

Remouens extrinsecũ non est causa sufficiens ad motum.

Patet demũ de remouente extrinseco ipsũ nõ sufficere ad motũ elementũ. Quia præter causam per accidẽs oportet assignare causã per se. Dices effectus per accidens nõ requirit aliam causam, quam per accidens, sed motus elementi est huiusmodi; nam elementa non mouentur nisi per accidens, non nisi scilicet cũ sunt extra proprium locum, quod est quid per accidens. Sed contra, quia motus est vera entitas realis, & à parte rei, atq. adeo requirit causam, à qua recipiat suum esse. Non est igitur ens per accidens quasi non habeat verum & positiuum esse, quamuis per accidens competat tali subiecto. Et quidem remouens est mera conditio, vt ostendimus, at conditio dicit ordinem ad veram causam, estque veluti causæ dispositio.

Sed quid tãdẽ pro ventis didicimus ex tam prolixa dissertatione? Fere nihil. Sicq. vere pro ventis laboratum est. Scimus hinc, ventos non moueri à generante, quãuis eorum motus esset naturalis ascensus vel descensus. Scimus qualiter se habeant ad remouens prohibens.

CAPVT VIII.

De ventorum qualitatibus varijsq. accidentibus.

Qualitates ventorum variæ & mutabiles.

SPeciales singulorum ventorũ qualitates, aliaq. accidentia infra afferemus, cum de singulis ventorum speciebus agendum erit. At generaliter quædam præmittere peropportunum est. Non solum a mẽ varia & implexa, sed etiam contraria prorsus sunt, quæ diuersi authores tradunt de ventorũ proprietatibus. Id ex eo prouenire potissimum videtur, quod in diuersis regionibus diuersis qualitatibus venti afficiuntur, & ex varia locorum positione variant effectus. Habent insuper diuersas causas, multiplicem materiam, vt vidimus, eorum esse admodũ tenue est, plurimum exinde mutationum vicissitudinibus subest, euariant propterea effectus. Hinc igitur tam inconstantes sunt ventorum affectiones & effectus, vt ad certam disciplinam & firmas regulas adduci nequeant. Et quãuis ad id conatus sit, quousque licuit, ipse Aristoteles, tamen ad id complete præstandum, tam insufficiens fuit Philosophi labor, quam vanus fuit poetarum conatus, eosdem intra vires & speluncas recludendi.

Variantur qualitates ratione materiæ.

In primis cum dictum sit, ventorum materiam non esse vnam, sed multiplicem, sequitur eandẽ varietatem reperiri in eorundem qualitatibus. Quia tamẽ plerique terreis exhalationibus cõstãt, hinc calidi sunt & sicci, tales enim ex accidenti sunt exhalationes, quãuis vt substantia terreæ, ita substantialiter frigidæ sint: simul tamen cum exhalationibus terreis alia admiscentur, præsertim aquei vapores, vnde miscela sunt plurium elementorum, prædominãte tame terrea substantia, atque sic præualet terrestrium exhalationũ temperamentum. Alij deinde venti constãt principalius aqueis vaporibus, & in his præualent frigiditas & humiditas. Sic item cũ ex alijs elementis venti constituãtur, his elementis correspondens qualitatum societas congruit pariter ventis.

Quare Aristoteles dixit omnes ventos esse frigidos.

Sed ait Arist. sec. 5. probl. 36. omnes ventos frigidos esse, omnesq. nos infrigidãre. Verum id intel-

telligendum est comparatiue ad nostrum calorem, qui semper est intensior calore venti, proinde aer, qui nos ambit, & immediate nos tangit, calidior etiam est aere, qui est venti materia; vnde nobis videtur frigidus ventus, qui à nobis diuellit aerem ambientē à nostro tepente spiritu calefactū, & defert alium minus calidum. Sic ait ipse Arist. sec.26. prob.50. Hinc ratione inæqualis frigiditatis aeris, magis vel minus frigidi sentiuntur, & hyeme longe frigidiores, quam æstate.

Venti sunt frigidi præsertim ratione locorum per quæ stāseunt.

Ait vero Theophr. ventos, quo propinquiores sunt suis principijs & locis, e quibus perflant, eo esse frigidiores. Vnde auster circa Lybiam frigidus sentitur ob dictam rationem. Aliunde etiam habent venti frigiditatem, nimirum à secunda regione aeris, si verum est ab illa excitari. Sic etiam ratione locorum, per quę transeunt, sunt frigidiores vel calidiores. Hoc modo nobis auster calidus est, quia calidum Lybiæ aerē defert: est humidus, quia humiditatem è mari, per quod transit, secum adducit. Notauit id Theophrastus tex.42. loca, inquit, per quę venti transeūt, maximi sunt momēti tum ad alia multa, tum ad eorū caliditatem & frigiditatem; vnde auster aliquando frigidus vt boreas, nimirum transiens per locū tempestate aliqua infrigiditam. Idemq. docuerat tex.25. Immo ait tex.4. absolute frigiditatem & caliditatem ventis competere ratione locorum. Sed id verum est, quia ex diuersis locis diuersa desumitur ventorum materia. Idem dicitur 2. de plantis, ventos, qui è mari veniunt, frigidiores esse, quam qui è terra: quia nimirum humorem deferunt, qui frigidus est. Sed Scaliger ad eum locum ait, id non esse infallibiliter verum, nam in Italia, Prouincia, Betica, Græcia austris, & fricis, euris frigidiores sunt, qui è terra veniunt. Potest ergo Theophrasti dictum deficere, si venti à terra niuosa veniant, si qui veniunt è mari, deferant calidissimū aerem, quem è regione calida hauserunt.

Quare venti exsiccent vel humectent.

Cum autem contingat ventos valde frigidos esse, (ait Arist. probl. 30.) & frigiditas sit indifferens ad siccitatem & humiditatem: nihilominus potius exiccant, quam humectent. Quia, inquit, frigidissimi humorem extrahunt. Nimirum constringūt materiā, sicq. exprimunt humorem. Insuper frigiditas corpora indurat, & cutē corporis obstringit, hinc corpora humectari & mollia reddi nequeunt. Loquitur autem determinate Aristoteles de ventis frigidissimis, quia venti calidi potius humectant, eo quod colliquefaciant concretos humores; sic etiā calor corpora dilatat; vnde humor, quem venti deferunt, interiora penetrat. Hippocrates generaliter ait, ventos, qui transeunt per loca aquosa, humidos esse, nisi simul frigidissimi sint, nā ratione frigiditatis nō humectāt, sed potius exiccant. Addit Arist. probl.31. magis ventos, quam solem exiccare, quia venti non solum humorem extrahunt, sed etiam abducunt: sol autem extrahit quidem, sed non abducit; & humores à sole educti, iuxta leuitatis gradum conscendunt, consequēter plurimum consistūt circa corpora, à quibus exhalant. Confirmat id Theoph. tex.59.

Quare & qui venti pluuiales.

Præcipue autem venti dicuntur humidi vel sicci, eo quòd pluuiā vel afferant, vel expellant. Pluuiales sunt tum ratione locorum, è quibus perflant; quidam enim transeunt per loca, in quibus adest copia vaporum, vt notat Arist. prob.58. Tum ratione locorum, quæ perflant; aliquæ enim regiones ob montium obstacula nubes retinent, quas venti deferunt: cū vero plurima nubium collectio

facta est, sequitur pluuia, eo magis quod a ventis nubes comprimuntur & addensantur. Ita notat idem Philosophus prob. 3. & 58. Apponensis inquit, considerandū esse quo ad istum effectum propinquitatem venti ad suum principium, facilius enim ventus pluuiam causat, cum propinquus est, quam cum remotior à suo principio, nam progressu ventus magis depuratur. Vnde auster, alioqui pluuiosus, Scotis, Danis, Noruergis serenitatem dat. Aristoteles tamen oppositum significat, cum doceat ventos circa suum principium serenos esse: circa loca, ad quæ terminātur, pluuiosos Quia à locis propinquis nubes expellūt, quas congregant in ijs locis, in quibus flare desinunt. Ita etiam Theophr.

Pluuiosi sūt calidiores.

Notat Aristoteles pluuiosos esse magis calidos, quam frigidos. Cuius rationé ex Aristotele dabimus agendo de austro.

Cur idem ventus aliquando nubilus aliquā do serenus.

Idem ventus ait Theophr. tex. 50 aliquando cælum nubilat, aliquando serenat circa quædam loca. Talis est Africus circa Rhodum. Pro ratione dat, quod à consimili principio spirat. Forte intelligit à principio consimili vtrique affectioni, quia ex conditione loci is ventus fit aliquando ex reflexione venti pluuiosi, aliquando ex vento sereno, vnde pro conditione venti, è quo oritur, nubilus est, vel serenus. Insuper aliquando nō fert nubes, quia debilis est, nec eas trahere potest. Aliquando nimis validus, & trahit & secum ducit, seu dissipat & expellit. Aliquando trahit, & quia debilem vim imprimit, eas deserit, quæ propterea in locis, quæ ventus perflat, consistunt. Quinam autem venti specialiter humidi, sicci, calidi, frigidi, sereni, pluuij, vel aliarum affectionum sint, declarat Arist. 2. meteo. cap. vlt. & nos plura dicemus in explicandis ventorum speciebus.

Ventorum tempora.

Tempus congruum ventorum productioni est, cum nec magnus calor regnat, nec magnum frigus, vt docet Aristoteles. Propterea minus regnant æstate & hyeme, quàm vere & autumno. Ex his medijs temporibus ver est magis aptum; aquosius enim est, & ex plurimis aquis saturis & redundātibus agris maior euaporatio est. Hyeme perflant mane circa auroram, potius quàm vespere: æstate è contra, vespere potius, quàm mane, ait Arist. prob. 23. & 56. Paulo ante eclipsim ventus excitatur; vt initio noctis, si media nocte luna deficiat: & media nocte fit ventus, cum versus finē noctis fit eclipsis. Quia inquit Arist. cap 8 luna incipit solari influxu destitui paulò antequam conspiciatur eclipsis. Cum oritur Orion & occidit, graues venti spirare solent; quia tale sydus oritur & occidit, cum fit temporis mutatio hyemis in æstatem, & æstatis in hyemem, in tali autem mutatione & transitu ex concursu & quadam miscela contrariorum temporum variæ contingunt turbulentiæ, inter quas sunt tempestates & venti. Diminuta & decrescente luna fiunt magis venti, ait Suessanus. Secundum contraria anni tempora, ait Arist. cap. 6. contrarij maxime perflant venti. Circa æquinoctium vernale cęcias, & omnino, qui vltra tropicū æstiualem: circa autumnale lybs, circa versiones æstiuales zephirus, circa hyemales eurus. Mirum hoc esse, ait Olympiodorus, vt calidi, nempe orientales, perflent tempore frigidiori: frigidi, vt occidétales, tempore calidiori Ratio verò est, quia nimius æstus ventos compescit, vnde venti calidi in calido tempore minime subsistunt. Nimia frigiditas idem efficit, vnde venti frigidi cum tempore frig do minus apte componuntur, potius ergo frigidi cum tépore calido, & cū frigido calidi.

Inten-

Intensiores sunt circa mediũ; in principio enim debiles, vt debilis est in principio fluxus aquarum ex paucitate aquæ: & sicut ex pluribus aquarum riuulis impletur flumen, ita leuibus exhalationibus tandem in vnum coeuntibus palam apparet ventorũ effluxus, vt notat Arist. cap 4. In medio autem velociores sunt. In fine languescunt, quia paulatim exhalationes disperguntur, & impetus receptus languidior euadit. Validiores sunt, & intensiores, cum per angustũ perflant, vt etiã aqua. Ait Cardanus, in angusto loco ob venti vehementiam validissimi iuuenes non nisi curuẽtes transire poterant. In angusto conduplicatur vis: plures mobilis partes vniuntur, virtus autem vnita fortior; mobilia ista locum ampliorem quærunt, quo igitur magis coaceruata fuerint in angusto, eo violentius cum ijs agitur, eoq. indignantius effringere quodammodo vincula conantur. Hinc circa montium fauces validiores venti. Si in alijs locis venti sileãt, in angustijs spirant. Hinc pilarum ostia attrahunt semper ac reddũt spirationem. Hinc etiam validiores sunt in locis propinquis spirorũ principio. Hæc & plura Theophr. tex. 29. Ait item Arist probl. 54. ventos, qui flant è montibus, vehementiores esse, quia spiritus in montibus consistens vehemẽtius fertur. Cardanus lib. 16. de subtil. ait tempore Romanę Reipublicæ frequentius fuisse validissimos ventos, & vniuersaliter vim ventorum olim fuisse maiorem. Sed cur ventorum vehementia concidit cum Republica? Nihil aliud hic cogito, quam eo tempore natum Christum, à quo dæmonum compressa potestas, qui minus proprerea elementa cõturbant in nostram pernicem.

Vitia ex ventis. Vitia & infirmitates ex ventis contractas enumerat Vitruuius, quæ omnia ait difficulter curari, Tum quia à frigoribus concipiuntur. Tum etiã quia defectis morbo viribus eorum aer agitatus ex ventorum agitationibus, extenuatur, vnaque à vitiosis corporibus detrahit succum, & efficit ea exiliora. Propterea non laudat situs ciuitatum, quæ ventis primarijs sunt expositæ. In exemplum adducit oppidum Mitylene; vbi cũ auster flat, homines ægrotant. Cũ corus, tussiunt: cum septentrio, redduntur in salubritatem; sed in angiportis & plateis non possunt consistere ob frigoris vehementiã. Hæc autem intelliguntur de ventis intensioribus. Alioqui docet Aristoteles, qui loca habitãt edita & euentabilia, tarde senescunt: ocius vero qui concaua & palustria. Quia, inquit, senectus putredo est, putrescit autem quod quiescit. Sic manifestius res se habet in aqua. Loca edita flatibus purgantur à noxijs vaporibus, aer subtilatur propter motum, superfluus calor & noxius ventorum refrigeratione abigitur. Etiam Hippoc. 2. de dieta notat, vrbes, quæ bene sitæ sunt ad solem & ventos, & bonis vtuntur aquis, minus mutationibus esse obnoxias.

Prædictiones ex ventis. Venti immodici, inquit Cardan. 16. subtil. seditiones ostendunt, quoniam sunt à magna caliditate & siccitate. Vnde adagio est: ventus immodicus, proditio viget. Aut enim causa ventorum horum ex astris sumpta est, Mercurij & Martis victoria & syderum potentiorum Caniculæ, Arcturi, & Orionis. Aut calida & sicca constitutio, quæ imbecillia capita vexat, ea agit in proditiones, seditiones, & cædes. Plebs autem plerumque talia habet capita ob paruam experientiam rerum, & intemperantiam, quo circa contingit illa ad facinora, vel illorum pessimos imbelli. Magis vanum est, quod dicitur, ventum die 25. Ianuarij bella prædicere. Obseruant eius diei conditionem ad varias

rias prædictiones. Vnde illa carmina: Clara dies Pauli largas fruges indicat anni. Si fuerint venti designant prælia gent.. Si pluit aut ningit, designant tempora cara. Si fuerint nebulæ, peribunt animalia quæque. Si fuerint mixta, designat omnia illa.

Vsus ventorum ad mechanica.

Inter ventorum accidentia mechanici ventorum vsus commemorari possunt. De ijs autem dissere ad alienas, & plurimas pertinet facultates. Nautica potissime id exequitur. Heron Alexandrinus eleganti volumine symphonica seu spiritalia complexus est instrumenta. Alijq. ad diuersos vsus docent ventos assumere. Nobis neque de his tāquam alienis late differere licet, minusq. conuenit leuiter tangere, quæ prolixe explicanda sunt, præstat igitur ea penitus prætermittere. Alia plura ventorū accidentia per sequentia capita subiungemus. Et adhuc alia comemorabimus, cum ea singulis vētorum speciebus distribuenda erunt.

CAPVT IX.

De ventorum quantitate, & dimensione.

Triplex vētorum quātitas.

TRiplicem dimensionem, quæ communis est omnibus corporibus, in ventis cogitare possumus. Sumendo enim cursum venti per aliquem orizontē, spectari potest, quantam circumferentiæ portionem is occupet, quod pertinet ad eiusdem venti latitudinem: per quantum nam spatij in diametro orizontis feratur, quod pertinet ad longitudinem: & ad quantam altitudinem versus cęlum efferatur, quod pertinet ad profunditatem.

Ventorum profunditas est a nubibus ad terram.

Et quo ad hanc tertiam dimēsionem incipiendo, quæ prior est reliquis; prius enim est ventum è nubibus cadere, quàm per terram excurrere. In principio quidem ventus non est magnæ profunditatis, quia non habet statim totam suam quantitatem, neque in principio lapsus est in tota sua profunditate; incipit enim paulatim cadere. Hinc est, vt prius conspiciamus moueri nubes, quā apud nos perflet ventus. Postquā verò ad terram peruenit, adhuc in nubibus, & vbi est ventorum principium, ventus est ex aduentu aliarum exhalationum. Nam si tam modica esset exhalatio, vt non extenderetur è terra ad locū nubium, breuissimo tempore vētus finiretur, in tanto scilicet tēpore quantum requiritur ad descensum velocissimi corporis e loco nubium, essetq. eius duratio instar spiritus fulminalis: at non ita experimur, & nunquam contingit ventum tam breui finiri. Immo per multum temporis altitudo est tanta vt sit à superficie terræ ad locum nubium. Cum tamen instat finis venti, cum vltimæ partes delabuntur in terrā, tunc ventus est apud nos, & non est in superioribus locis, & paulatim minuitur hæc dimēsio prout est venti descensus vsque dum tota euanescat.

Ventorum altitudo nō est æqualis in toto suo cursu.

Dubitari autem potest, an altitudo venti sit æqualis in toto suo cursu, seu an sit æqualiter altus in toto tractu sui cursus: vel sit altior in principio, seu in loco vbi incipit eius generatio. Respondetur omnino rem se habere hoc posteriori modo. Non enim aliter concipimus fluxum ventorū ex nubibus, quā vt ex aliquo determinato loco exhalatio cadat, quæ per terram ad maius spatium deuoluatur, quàm sit spatium illud, è quo lapsa est. Præterea si in loco nubium exhalatio extenderetur & excurreret ad tantum spatium, ad quātum decurrit per superficiem terræ, sic requireretur incredibilis copia exhalationum, vt cum venti durāt per plures dies. Nec vere diceretur exhalatio

latio decidere in terram, sed potius deuolui circa terram; totum enim dictũ spatium à terra ad nubes esset repletum exhalationibus, & hæ impellerentur ad cursum & motum orbicularem circa terram. Itaq. extenditur quidem per aliquod spatium exhalatio in loco nubium, at in longe maiori deuoluitur in terra; & cum successiuè nouę addantur exhalationes ex eo loco fluentes, fit extensio semper maior versus terram, parum vel nihil aucta dimensione in loco nubium. Quod explicari potest, si imaginemur fluuiũ è nubibus cadere (est enim ventus fluxus exhalationis) in parua dimensione esset aquarum excursus in loco nubium, tamen esset maximus in superficie terræ.

Vna venti species est altior alia.

Addendum etiam est, vnam venti speciem esse alia altiorem. Aquilonares sunt humiliores borealibus, quoniam in locis polaribus generantur, in quibus frigus abundat, & secunda regio est magis ampla, magisq. terræ propinqua, vnde ex viciniori loco exhalatio reijcitur in terram. E contra australes, qui nimirum prope zonam torridam generantur, altissimi. Id tantùm conuincit, australes è loco altiori cadere; non tamen probat, in eo loco altiori nubium, in quo est eorum origo, longiori cursu extendi. Immo oppositum videtur verosimilius, quia copiosior est materia septẽtrionalium, tenuior & minor australium, vt infra probabitur, ratione autem eius maioris quantitatis septentrionalium maius implet spatium in ipso loco nubiũ. Ait præterea Arist. sect. 26 prob. 1. orientales esse altiores, quia terra altius eleuatur ex parte orientis.

Posset hic etiam quæri, an venti sint altiores omnibus mõtibus. Sed hoc tract. præced. cap. 2. examinauimus.

Latitudo vẽtorum qualiter desumẽda sit in ordine ad orizontem naturalem.

Secundo proxima huic dimensioni est latitudo; post quam enim exhalatio fluxum habere incipit, & per terram decurrere, habet determinatam extensionem latitudinis, quam implet. In qua re Vitruuius lib. 1. cap. 6. considerat, ventum fluere per orizontem naturalem, quia est maximus circulus terrã id duo emisphęria ęqualia diuidens, cumq. dixisset, octo solum esse ventos, vnicuique vẽto tribuit octauam partem orizõtis naturalis, idest, octauam partem ambitus terrestris, quæ est, inquit, ter millies mille & non ingenties trigeties septies mille & quingenti passus. Solet id improbari, quia falsum omnino videtur vnum ventum implere spatium tam magnum. Verùm nihil immoderati in tam immoderata latitudinis extensione reperitur, si recte is auctor intelligatur. Non dixit Vitruuius, quemlibet ventũ actu implere dictum spatium, sed tantum voluit, totum illud spatium, octauam orizontis partẽ, pertinere ad vnum ventum, idest ad vnam speciem venti, vnde quilibet ventus indiuiduus non nisi inadæquate illud implet, & illud adæquat solum ipsa species, quæ in suis indiuiduis modo fluit per vnam partem, modo per aliã in dicto spatio. Neque tandem aliud vult, quam omnem ventũ, qui in eo spatio perflat, pertinere ad vnam speciem venti. Poterat tamen Vitruuius intra dictũ spatium plures species ventorum ponere. At si id fecisset, adhuc spatium fuisset magnum; si enim octo illis ventis alios quatuor vel etiã octo addamus, dabitur vnicuique vẽto medietas eius spatij assignati, quæ adhuc nimia videtur, nec credimus vnum ventum esse adeo latum, & pluries per regiones minoris extensionis venti perflant, cum aer quiescat in propinquis terræ partibus. Itaq. debemus quidem spatia distribuere ventorum speciebus in orizonte naturali, sed minime admittendum est, totum

spa-

ſpatium actu impleri.

Nō bene desumitur in ordine ad orizontem visibilem.

Alij, vt congruum ſpatium vētis aſsignent, conſiderant orizontē viſibilem, cuius ſemidiameter ex Macrobio lib. 1. in ſom. Scip. eſt 180. ſtadiorum, id eſt milliariorū italicorum circa 23 Cui orizontis aſsignationi fere conſentiunt nautæ, qui referunt, paulò intra dictum ſpatium ſe proſpicere nauigiorū vela veluti ex altero orizonte prodeūtia. Vnde ſi retineamus aſsignationem octo ventorū, iuxta hanc ſententiam quilibet ventus habebit in orizonte ſpatiū fere trium milliariorum; & longe minus, ſi iuxta Ariſtotelem dicamus, ventos eſſe 12. aut ſecundū alios 16 At menſura iſta tam anguſta eſt, (ſi quis intendat per eam præſcribere ſummam ventorum latitudinem) quam excedens & ampla erat illa prior intellecta pro quolibet indiuiduo vēnto. Quando enim venti nullū habent montium obſtaculum, in longe maiori latitudine perflant, & patet in mari, (in quo liberrime excurrunt) per ampliſſimum ſpatium vnum ventum ſpirare. Si verò ea menſura referatur ad minorem dimenſionem, quam ventus poteſt habere, neque hoc modo apta videtur; quandoque enim ventus minoris eſt latitudinis. Nec apparet neceſſitas, vt exhalatio tam copioſa ſit, vt dictam latitudinē implere debeat. Igitur melius eſt, ventos dimetiri cum Vitruuio per orizontem naturalem, quia ex ea menſura habemus ſaltem terminum magnitudinis & locum, quem excedere nequit ventus. Si enim eum excedat, iam ſecundum exceſſum pertinebit ad aliam ſpeciem. Et id eſt, ad quod potiſſime confert diſtributio ventorum in orizonte. Equidem Ariſt. 2 meteor. cap. 6. in ordine ad orizontem naturalem eos diſpoſuit.

Medius modus conſtituendi orizontem pro ventorum latitudine.

Alij mediam veluti ſententiam excogitarunt. Conſtituunt orizō tem, qui ſpatium terræ contineat à tropico cancri vſque ad polum ſeptentrionalem. Ratio eſt, quia Ariſtoteles probauit, ventos auſtrales nō venire ad nos ex altero polo, ſed ortum ducere à tropico cancri, igitur cum orizon conſtituendus ſit iuxta ventorum originem eo modo eſt aſsignandus. Nec refert, ſi Ariſtoteles aſsignauit orizontem diuidentem totam terram in duas medietates includentem vtrumque polum, quia id fecit, vt cōmodius intelligeretur ventorum diſpoſitio & ordo, cum tamen re vera non poſſit orizon eo modo accipi. Sed nihilominus præſtat priorem aſsignationem retinere.

Ex his tandem habemus ignotā eſſe latitudinem venti, & ad ſummum ſciri, eam contineri non ſolum quo ad indiuiduum ventū, ſed etiam quoad ſpeciem intra dictas partes orizontis naturalis.

Ventus non eſt æqualiter latus in toto ſuo curſu.

Conſiderari demum hic poteſt quædam Ariſtotelis doctrina, per quam dicendum eſſet, non eſſe æqualem latitudinem venti in toto curſu. Supponit Ariſt. probl. 50. & 51. latitudinem venti exiguam eſſe in locis, in quibus naſcitur, & ampliari in progreſſu. Putat enim ventum oriri ex anguſto loco, & ſpiritum comprimi in principio exſufflationis: deinceps cum eſt in patenti loco, diffundi, eo modo quo aer, quem ore exſufflamus, dilatatur quo longius ab ore progreditur. Immo addere poſſumus, etiam in fine ſui curſus coarctari latitudinem; cum enim paulatim partes diſpergantur, veriſimile eſt, pauciores & poſtremas partes in minorem locum coire Vnde ventus in medio eſſet latior, minus latus in principio, & in fine. Longe aliter figuris exprimuntur in orizontis deſcriptione. Inducuntur enim coire in cētro, & latiſſimos eſſe in circumferentia & in initio.

Longitudo venti non coextēditur cū toto globo terræ.

Tertio demum qnoad tertiam di-

dimensionem, dicere quis posset, tantam esse ventorum longitudinem, vt totum terrestrem globum ambire, & veluti circumligare possint, ex eo quod Eccles. 1. ventus proponatur circulos describere circa orbem, & ad circulationem redire instar cursus solis. Verum si ibi sermo est de vento, intelligi potest de venti materia, nimirum aere, qui & si non continuate vno ductu totum orbem ambiat, tamen modo ab vna exhalatione impulsus, modò ab alia pluries totum orbem peragrat, & ad circulos suos reuertitur. Vel sensus est non de circulo integro & perfecto, sed incompleto. Seu exhalatio postquam in ventum delapsa est, & quieuit, iterum actione solis in ventum conuertitur, sicque pluries in ventum cōuersa circuire potest orbem.

Sententia affirmans longitudinem austri esse à polo ad polũ

Deinde Macrob. lib. 2. c. 5. Somn. Scip. ait austrum in suo ortu esse gelidum instar boreæ, & progredi ex polo antarctico: ad nos autem calorem deferre, quem ex transitu per zonam torridam hausit. Fortè diceret in vlteriori progressu iterum refrigerari, ac peruenire ad alterum polum. Si enim auster à nobis validissimus quādoq. sentitur, quamuis venerit ab altero polo; tot certè remanent ei vires, vt ad alterum polum excurrere valeat. Et medietate orbis absoluta, alterum dimidium excurret. Auerroes etiam admittere videtur, austrum ab altero polo progredi. Hinc ait, non spirare ad nos post versionem brumalem, nisi elapsis 70. diebus; quia scilicet ad nos ex tam remoto loco peruenire non potest, nisi auctis viribus ex exhalationum augmento, quod fit in dicto tempore. Quia verò boreas spirat è loco viciniori, ideo celerius post versiones æstiuas spirat. Ita etiam senti. Bartol Anglic. lib. 11. propr. rerum c. 3. Idē supponere videri potest Arist. sec. 26 prob. 48. vbi ait, austrum in Lybia frigidum esse sicut apud nos boreas, quasi sicut boreas frigidus est à polo arctico, ita auster sit frigidus, quia ab altero polo oritur, atque, vt nobis est aquilonum origo, sic Africæ austrorum ventorum. Et 2. meteor c. 6. ait plures ventos flare ab aquilone, quàm ab austro, quia australes, cùm è remotissimo loco veniant, plures ex eis deficiant antequam ad nos perueniant, & solum aliqui fortiores totum implent cursum. Similia repetit prob. 49. & 51. Sed expressius pro hac sententia locutus videtur 2. meteor. cap. 4. cùm ait austrum, & aquilonem oriri ex locis collatis ad latera circa cursum solis: flare ex locis, quæ Sol non peruadit: loca autem, ad quæ sol non accedit, sunt extra tropicos, poli sunt ad latera. Vult solem medium ferri inter hos terminos, idcirco hinc inde aerem propellere. Ideoque plures austros, & boreas flare, quàm reliquos ventos. Sæpius appellat loca ista, e quibus horum ventorum initium est, lateralia. Similia docet Theop. text 4.

Arist. probat austrũ non spirare ab altero polo.

Nihilominus expressè, & sæpiùs Aristoteles asseruit & probauit, austrum nō oriri ab altera vrsa, & ex opposito polo. I a 2. Meteor. Immo neque progredi à conuersione hyemali, sed ab æstiua. Per conuersiones autem hyemales & æstiuas aut intelligit puncta solstitialia seu tropicos. Seu quod alijs placet, intelligit spatium, quod est ab æquatore versus tropicos; nimirum per conuersionem æstiuam, spatium, quod est ab æquatore versus tropicum cancri: per hyemalem, spatium, quod est ab eodem circulo ad tropicum capricorni. Videtur etiā hæc sententia Hippocr. 2. de Dieta. Aliquorum verò sententia est, spirare à zona torrida, idest à loco contēto inter vtrumque tropicum. Approbanda tamen omnino est Ari-

ſtotelis ſententia, quam ipſe ſatis efficaciter probat, quia noſter boreas non pertingit ad alterum polum, immo nec excurrit omnem noſtram regionem, non enim pertingit ad mare auſtrale, quod eſt extra Lybiam. Quæ Ariſtotelica probatio iam relatione habita ex nauigantibus ad nouum orbem firmiſſima eſt; referunt enim, ſub æquatore, neque auſtros, neque boreas flare, ſed potius ſubſolanos & fauonios. Quamuis dicere ad hanc experientiam quis poſſet, ventos à polis venientes ibi tranſmutari in dictos alios ventos oriẽtales & occidentales. Sed hoc gratis aſſumitur, & prorſus inuerisimile eſt. Inſuper, ſi venti generatio ſe habet modis relatis ex lapſu exhalationum è nubibus, nõ videtur poſſibilis tanta longitudo in vento. Neque eſt credibile impetum impreſſum durare pro tanto ſpatio.

Nec à conuerſione hyemali.

Probat iterum non ſpirare à verſione hyemali, quia darentur duo auſtri: vnus ab æſtiua, alter ab hyemali verſione; ſed non niſi vnum auſtrum aduertimus. Oporteret inquam auſtrum ſpirare, cũ ſol recedit ab hyemali verſione verſus æſtiuam, & alium cum ab æſtiua verſus hyemalem; ſic enim ſeruaretur proportio. Sed id non contingit; neque enim duos auſtros ſentimus in diuerſis dictis temporibus.

Nec oritur à zona torrida.

Probatur etiam neque ſpirare à zona torrida, quia æſtus vẽtos ſedare facit, & experimur in meridie ſolere comprimi ventos, eo quòd ſol materiam venti nimium rarefacit & attenuat, ergo multo minus intra zonam torridam ortum habere poteſt ventus adeò frequens. Terra ibi ſumme arida, nõ poteſt ergo inde attrahi copioſa exhalatio.

Ariſtotelis loca oppoſita explicantur.

Neque Ariſtoteles ſibi contrarius in hac aſſertione fuit. Auſter in Lybia frigidus eſt, quia propinquus eſt ſuæ origini. Et ex hoc potius ſequitur, eum non oriri ex remotiſſimo polo; nam è tam longinquo loco non poſſet nec validus, nec frigidus ſentiri. Et deberet potius eſſe calidus, quia cum eſſet in Lybia, iam emenſus fuiſſet calidiſſima loca, ſicq. frigiditatem depoſuiſſet, & tepentem aerem deferret. Neque circa Lybiæ regiones deſunt montes, niuoſa loca, & aquæ pluuiales, è quibus frigiditas ventorum eſſe poteſt, quæ apud nos nulla eſt, quia calido lybico aere affectus ad nos venit. Adde quamuis Lybiæ incolæ nihil minus frigidum ſentiant auſtrum, quàm nos boream ſentiamus, tamen id non indicare æqualem eſſe vtriuſque venti frigiditatem, quia ipſi ob nimium æſtum maiorem ſenſum habent frigiditatis. Neque per magnam diſtantiam auſtri à noſtris regionibus intelligit aliam, quàm eã, quæ eſt à dicto principio, quod plane à nobis plus diſtat, quàm boreæ principium; eo magis quod neq; ab ipſo prorſus polari ſitu, ſed à locis aliqualiter ab ipſo diſtantibus oritur. Cum dicitur, ideò plurimos auſtros & boreas oriri, quia ſol talia loca non peruadit, ſed lateraliter circa ea defertur; non eſt ſenſus, quòd nunquam ad talia loca accedat, ſed quòd non ita continuo per ea feratur ſicut fertur ab ortu in occaſum. Et quamuis proprie non feratur circa boream, fertur tamen circa auſtrum, quia modo ad vnum, modo ad alterum tropicum accedit, proinde non ſemper fertur circa eam partem, e qua oritur noſter auſter, in quo ſtat diſcrimen, quod proponit à ventis orientalibus & occidentalibus, qui minus perflant. Dicuntur loca auſtri & boreæ eſſe ſoli lateralia, quia boreas re vera lateralis eſt ſolis lationi: auſter autem quamuis non ſit ex ipſo prorſus latere boreæ oppoſito, eſt tamen ex eadem poſitione ſeu ex linea,

quæ

quæ est à dicto latere, quæ tota vt vnum quid concipitur respectu nostri. Præterea incipiendo à polo antarctico per totam lineam, quæ terminatur ad polum arcticum, ventus excitatur, qui flat contra boream, & tota hæc collectio venti considerata vt vnum quid, opponitur boreæ, distat diametraliter à borea, & ex hac venti collectione eę partes, quæ sunt à polo antarctico vsque ad tropicum capricorni sunt proprie laterales soli: at hæ partes ratione longitudinis itineris, & æstus mediæ regionis consumuntur, neque ad nos perueniunt. De ijs tamen loqui potuit Aristoteles cum dixit, austrum & boreā esse soli laterales.

Subsolani, & fauonij longitudo.

Itaq. longitudo ventorum australium & borealium non est tāta, vt à polo ad polum extendatur, sed longe minor, licèt præcisā mēsura assignari nequeat. Quo ad subsolanum & fauonium proportionalis longitudo iam dictæ est eis assignanda.

Ad venti lōgitudinem vtilis materiæ leuitas.

Ad longiorem ventorum cursū confert in primis leuitas materiæ. Vnde ventus valde vaporosus grauior est, & facilius decumbit, nec admodum subsilit & oberrat, cum ad terram decidit.

An eodem vento possit nauis totū orbem obnauigare.

Ex dictis resoluitur illud dubiū an eodem vento possit nauis totū orbem obnauigare. Respondetur enim, eadem numero exhalatione, & eodem singulari vento non videri possibile. De eodem in specie, idest de eo, qui & si non ab eodem puncto orizontis, saltē in eadem linea & diametro exurgit, vtiq posset. Idq non solùm, si oceanus ita extendatur, & totū orbem ambiat secundum eandē lineam vnius venti, sed etiam si ab hac linea deuiet, eo quòd occurrat terræ superficies sine aquis. Ratio est, quia vnus & idem ventus diuerso modo velis exceptus ad diuersa ducit, vt adnotauit Plin. lib. 2. c. 47. sicut ad eundem locum diuersis ventis itur; vnde posset nauis eodem vento declinare à recta linea, per qua in ferebatur, & per eandem redire. Mira enim nautarum solertia inuentus est talis modus naues dirigendi, quod vt artis miraculum considerat Carda lib. 11. de variet. c. 54. qui & ostendit qua ratione id cōtingat, quod etiam prius præstitit Ambrosius Nolanus.

CAPVT X.

De oppositione & contrarietate ventorum.

Duplex vētorum oppositio secundum qualitates, & secundum locum.

Dvæ sunt primariæ ventorum contrarietates: secundum locum, & secundum primas qualitates. Ex his oppositionibus quidā pluris æstimant hanc posteriorem; propterea ventos primo diuidunt in australes & boreales, quæ duo ventorum genera maxime opponuntur secundum dictas qualitates, magis quam opponātur fauonius & subsolanus. Alij pluris faciunt oppositionem localem, vnde penes illam quatuor ventorum genera primo assignāt, quamuis ea omnia inæqualiter participent oppositionem in qualitatibus. Et quidem apud medicos notabilior est illa oppositio, eo quod ipsi ventos considerent in ordine ad sanitatem & dispositionem, quam in nostra corpora inducunt, id vero prouenit à ventis ratione dictarum qualitatum. Apud nautas vero nihili ea oppositio æstimatur, exactissime vero alteram obseruant, à qua ratio nauigationis omnino pendet.

Potior est oppositio secūdum locum.

Apud Philosopos vero hæc eadem præualere debet. Quamuis enim aliquando dixerit Aristoteles, omnes ventos ad duo genera

reduci septentrionales & aquilonares, quo modo oppositionem penes qualitates magis æstimasse videtur; alibi tamen oppositionē, quæ est secundum locum, omnino vult præferendam esse. Vnde 2 meteor. cap. 6 prolixe hanc oppositionem explicat, eamq. comparat oppositioni secundum speciem & substantiam. Ratio vero est, quia ventus in communi cōstituitur in suo esse per motū localem tanquam per formā, proinde in ordine ad motum localem assignandæ sunt differentiæ; genus enim contrahitur per differentias proprias, neque potest motus localis contrahi per complexionem primarum qualitatum. Cōfirmatur, venti secum pugnant, & se expellunt secundum oppositionē localem, & non ratione contrarietatis secundum qualitates; ergo hæc est primaria contrarietas. Nā ratio contrarietatis in eo maxime spectatur, quod vnum expellat alterum à communi aliquo subiecto, vel gerente vicem subiecti. Assumptum vero constat, quia venti se expellunt ex eo quod ad contraria loca ferantur. Sic zephirus & subsolanus, qui parum differunt in qualitatibus, maxime pugnant propter aliam oppositionem, nihil minus quam borea & auster inter se.

Hec ventorum oppositio dicit maximam & diametrale distantiam.

Docet vero Aristoteles loco citato, eos ventos esse contrarios secundum locum, qui inter se loco maxime distant; sicut ea sunt specie contraria, quæ specie summe differunt: ij vero venti inter se loco maxime distant, qui diametro disiunguntur. In circulo enim nulla maior distantia potest reperiri, quam ea, quæ est per diametrum, cum nulla linea in circulo sit maior diametro. Sic boreas opponitur austro, zephirus subsolano, idemq. procedit de quolibet laterali; vnusquisque enim ex his contrarius est ei, à quo per diametrum distat. Idem magis declaratur: contrarietas consistit in quadam incompossibilitate eorū, quæ sunt cōtraria: ij vero vēti, qui non distant per diametrum, non sunt incompossibiles, cum enim non progrediantur per eandem lineam, vnus alium non impedit, & æque bene possunt per diuersas vias accidere ad idem punctum, vt ait Arist cap. 6 vnusquisque ventus suam habet viam, in qua is tantum ventus ei aduersatur, qui per eandem viam à cōtraria parte excurrit.

Omnis ventus habet ventum oppositum.

Quilibet ventus suum habet cōtrarium; & ex tam numerosa ventorum familia nullus est, qui cum aliquo non pugnet. Vnusquisque enim pugnat cum eo, qui è regione sibi opposita constituitur. Nullum enim est in circumferentia orizontis punctum, è quo non possit ventus excitari; vnde sicut omni puncto circumferentiæ datur respondens punctū, inter quæ potest diameter mediare, ita omni vento alius è diametro distans opponitur. Potest quidem in aliqua parte talis diametri ob regionis conditionem deficere vel materia, vel agens, à quibus ventus excitetur, atque sic respectu alicuius regionis aliquis ventus non habet contrarium. Vnde Aristoteles mese nullum ventum opposuit, quia in sua Gręcia nimis debiliter sentitur libonotus. Tamen considerata tota longitudine diametri, non videtur possibile, vt per eam totam non possit ventus generari alteri vēto oppositus. Confirmatur, si adest in tota dimensione diametri exhalatio, quæ sit materia vnius venti, hæc eadem exhalatio potest esse materia vēti oppositi. Sicut enim exhalatio impellitur ab A. ad B. & fit vnus ventus: ita potest vrgeri à B. ad A. & fit ventus contrarius.

Ad contrarietatem vētorū requiritur vt sint in eadem altitudine.

Ad contrarietatem istam ventorum requiritur nō solum, quod venti secundum diametrum distent,

ſtent, ſed etiam vt ſint in eadem altitudine. Nam ſi vnus ventus ſit altior altero, neuter alterum expellit. Poſſunt enim venti in diuerſa altitudine excutere. Hoc modo cęcias dicitur in ſe reflecti; cum enim ſpiret humilior, reflectitur ad ſuum principium, fitq. propterea vẽtus in eadem diametro in contrarium tendens; idemq. contingit quotieſcumque ventus ab oſtaculo directe reflectitur. Et ſi contingat in eadem altitudine reflexionem fieri, tunc idem ventus directus & reflexus ſibi contrarij ſunt.

Quomodo ſit intelligẽda oppoſitio ſecundũ diametrum.

Rurſus conſiderandum eſt id quod dicitur, ad hanc cõtrarietatem requiri diſtantiam maximam & per diametrum, non eſſe intelligendum, quod vnus ventus ſit ab extrema parte diametri & ab ipſa circumferentia, & alter ab oppoſita parte ſumme diſtanti. Nã hoc modo tollitur potius contrarietas, quàm conſtituatur (ſuppoſito quod circumferentia ſit aſſignanda reſpectu orizontis naturalis) quia boreas, qui eſt à polo arctico, deficit antequam perueniat ad medietatem diametri: & ſimiliter ventus, qui eſt ab altero polo, deficit antequam perueniat ad alteram medietatem, vnde pacifice conſiſtunt hi duo venti, ſimulq. flare poſſunt, quamuis per diametrum maxime diſtent. Solumq poteſt in ijs concipi hæc cõditionalis contrarietas, quòd ſi vterque vlterius protraheret curſum, tunc inter ſe pugnarent. Idemq procedit de quocunque alio vento. Debet igitur ſumma diſtantia intelligi, quòd vterque ſit in eadem diametro, quæ linea eſt menſura maximæ diſtantiæ, & quod in eadem parte diametri vterque perflet in oppoſitum. Vnde verè non tam maxime diſtantes, quam valde propinqui ſunt contrarij. Sic boreas opponitur auſtro, cuius principium eſt à tropico cancri, & non opponitur vento longinquiori, qui oritur ab altero polo.

Ventorum oppoſitio eſt impropria.

Hæc autem oppoſitio & contrarietas non eſt vera & propria, ſed æquiuoca & per ſimilitudinẽ. Non enim importat incompoſſibilitatem in eodem cõmuni ſubiecto, ſed repugnantiam quandam duorum mobilium in eodẽ ſpatio, & eſt inſtar incompoſſibilitatis duorum corporum in eodem loco.

Qualiter vnus ventus contrarium aliqualiter ferat.

Dubium vero eſt, an hæc ipſa contrarietas impropria talis ſit, vt vnus ventus oppoſitum omnino excludat, vel aliqualiter ferat. Ariſtoteles quidem abſolute pronuntiauit, eos non poſſe ſimul eſſe: Ita enim loquitur cap. 6 perſpicuum eſt ventos, qui contrarij ſunt, ſimul ſpirare non poſſe, cum oppoſitio ſit per diametrum. Probari item poteſt ex declaratione præmiſſa talis contrarietatis, quæ conſiſtit in hoc, quod venti ferantur per eandem lineam ad loca oppoſita, vnde non videtur poſſibile, vt pro minimo tempore ſimul perflent; nam eſt impoſſibile duo mobilia ferri iſto modo, alioqui daretur corporum penetratio. At vero in Sacris literis repræſentantur ſimul flantes non ſolum duo, ſed omnes ſimul contrarij. Sic Daniel 7 cum in viſione immanis tempeſtas ei oſtenderetur, vidit quatuor ventos pugnantes. In prophanis authoribus idem legimus Antiquiſſimus Muſæus in libel. de Herone & Leandro: pugnantibus ventis contra ſpirabat eurus, Et notus in boreã magnas immiſit minas. Virgil. 1. Aeneid. vna eurus notuſq. ruunt, crebeſq procellis Africer. Et iterum, confligunt zephiruſq. notus letuſq eois eurus. Et 1. Georg. dixerat, ſe vidiſſe omnia ventorum genera prælio concurrere. Eundem ventorum conflictum elegãter deſcribit Ouid 1. triſt. Immo ipſe Ariſt. 1. metor narrat, Eliſcem & Burim merſas fuiſſe ex tẽpeſta-

pestate à contrarijs ventis excitata. Si autem venti contrarij pugnant, iam simul spirant, neque enim oppugnatur ventus ab alio, qui non spirat.

Propterea ait Olympioderus, Aristot. verba ita esse accipienda, vt venti contrarij non possint simul diu spirare, sed solum ad breue tempus, in quo vnus alterum oppugnando, infirmior tandem concidat. Idq. significat ipse Aristoteles, subdit enim: quamobrem alter violentiam passus, cessabit. Idem docet Theoph. tex. 52. Alexander his verbis id explicat: contrarij venti claudunt aditum inter se, & viam contrario impetu. Si enim virium æqualiũ extiterint, statio vtiq; erit, & sine murmure vllo silentium; quod si alter superior inualescit, alter deficit. Ad difficultatem oppositã dicimus, exactam contrarietatem in eo quidem fundari, at ventorũ motus talis est, vt interpolatus & discontinuatus sæpius sit, & ita venti simul pugnant, quia nunc vnus nunc alius perflat & præualet. Insuper cum duo simul occurrunt, secundum aliquas partes vnus ad latus deflectit, & qui validior est, rectum retinet fluxũ. Vnusquisque ventus impulsum imprimit obuio corpori, vnde mare in diras tempestates tumescit. Non possunt autem diu in hac pugna durare, quia tandem, qui validior est, totaliter aliò abigit exhalationes in contrarium flantes. Et ex hoc quod non possint ad longum tempus simul spirare, ait Alexander vere dici non posse simul spirare, idest diutius.

Ventorum contrarietas est in quouis gradu.

Prædicta contrarietas conuenit ventis in quouis gradu sint: codemq. modo pugnant duo venti validiores, quo duo debiliores; absolute enim in eodẽ spatio neque mobilia velocia, idest venti validi, neque tardiora, idest venti debiles, esse simul possunt. Quã uis etiam maioribus viribus inter se pugnent venti validiores.

Potest vnus ventus cũ seipso pugnare.

Potest etiam hæc contrarietas reperiri quodammodo in eodem vento respectu sui ipsius, quia nimirum vbi ventus in terrę eminentias inciderit, reflectitur & secum quodammodo pugnat. Ita plane inquit Theophr. tex 28. in Lyncistide Macedoniæ boream aduersus boream pugnare.

In ventis contrarius contrarium excitat.

Quamuis autem venti contrarij simul flare nõ possint, vnus tamen alium amice excitat, vt postea perflet. Sic apogæis detinentibus, succedunt oppositæ tropęæ. Immo generaliter quædam successio in omni vento contrario proponitur ab Arist sect.26. quasi ad naturæ cursum pertineat, vt post vnum contrarium aliud existat. Et in ventis id videtur ex eo congruentius, quòd contrarius fortasse fit ex redundantia & regurgitatione.

Venti contrarij spirãt contrarijs temporibus.

Contrarios ventos, ait Aristot. cap.6 maxime spirare contrarijs temporibus, vt circa æquinoctiũ vernum flat cęcias, circa autumnale africus: circa versiones æstiuas fauonius, circa brumales subsolanus. Potius verò orientales, qui calidiores sunt, perflant tempore frigidiori & occidentales frigidiores tempore calidiori, quàm è contra: quia inquit Olympiod. orientales ob nimium calorem, qui exhalationes absumit, non spirant æstate: quo tempore spirant potius frigidiores, quia nimius calor non ita obest frigidioribus halitibus. Exoriuntur subsolani brumali versione, quia respectu locorum, è quibus perflãt, frigus non est adeò excedens, vt eos impediat, impedit tamen ventos in frigidioribus locis. Ex causa finali petitur commodior ratio, quia nimirum vtilior est nobis ventus frigidior æstate, & calidior hyeme ad æstum vel brumæ rigorem temperandum, quã è contra.

No-

Ventis contrarijs eadem insunt.

Notat Theophr. tex. 4. ventis contrarijs eadem inesse, quod sic declarat: auster & boreas contrarij sunt, ideò vterque magnus & diu spirant. Zephirus & subsolanus eadem proportione inuicem comparantur, neuter magnus est, neque diu spirant. Ratio verò est, quia, vt subdit idem Theophr. si ad vnam partem vi vnius venti magnus & copiosus aer contrudatur, oportet vt fiat proportionalis regressus ad locum, ex quo fuit fluxus.

Tempestas ex contrarietate ventorum.

Ex contrariorum ventorum pugna, id quod maxime noxium consequitur, est tempestatis cõmotio, qualiter autem id contingat, explicat Theophr. tex. 52.

Oppositio ventorum secũdum qualitates.

Quod pertinet ad aliam oppositionem penes qualitates, ea primario est in primis qualitatibus, secundario penes alias, quas venti participare possunt. Fundatur hæc varia qualitatum affectio in ipsa materia ventorum, quam diximus esse valde inæqualem, ex materia inquam, quæ est motionis principium, puta exhalatione & vapore. Tum ex ea, quæ secundario assumitur, vt præsertim ex obuio aere, qui in materiam ventorum transit. Regulatur hæc oppositio ex communibus regulis oppositionis inter qualitates. Non mensuratur ab altera oppositione, immo quidam venti secundum diametrum distantes & oppositi non differunt penes qualitates. Sic inquit Olympiodorus lybs & cęcias eandem habent naturam. Sed plura de hac oppositione tradentur in singulorum ventorum explicatione.

CAPVT XI.

De ventorum generatione, præsertim per transmutationem.

Ventorum generatio sine transmutatione.

Dvobus modis contingit ventorum generatio. Vel per quandam veluti mutationem, & conuersionem vnius venti in aliũ, eo modo, quo in rebus naturalibus ex corruptione vnius generatur aliud. Vel absque alia prioris venti corruptione, cum scilicet tranquillo aere ventus aliquis generatur. Ad hanc posteriorem præsertim attinet, quod tradit Arist. c. 4. qui generationem ventorum explicat per similitudinem ad flumina, quæ ex varijs riuulis in vnum collatis aquis constituũtur: ita pluribus in vnum ex varijs locis confluentibus exhalationibus ventus constituitur. Flumen prope originẽ paruas defert aquas, & lente mouetur: cum vlterius progreditur, varias hinc inde excipit aquarum augmenta, & auctis aquis velocius currit. Venti similiter in principio debiles flatus sunt, sed successiue nouus exhalationum adiungitur fluxus, & pariter velocior fit motus. Quemadmodum ait Seneca cap. 13 stillicidia, quamuis iam inclinent se & labantur, non dum tamen effecere lapsum, sed vbi plura coiere, & turba vires dedit; sic quamdiu leues sunt aeris motus agitati pluribus locis, non dum ventus est, tunc esse incipit, cum omnes illos miscuit, & in vnum impetus contulit. Quamuis autẽ plures exhalationis partes non tendant ad eandem positionem, tamen cum alijs vniuntur ad cõstituendam eandem venti speciẽ, quia vel trahuntur ab aere commoto & occurrente ad locum, per quem

quem fluit ventus, vel idemmet ventus sibi obuias exhalationes vnit, suoq. impulsu secum trahit, fitq. venti augmentum.

Ventorum peristasis seu transmutatio.

Sed specialı consideratione digna est prior illa productio, quæ habet quandam rationem mutationis appellatur hæc ventorum transmutatio peristasis, idest circuitus; est enim quidam ventorũ circuitus, cum vnus in sibi proximum transmutatur, & hic in aliũ propinquum, & sic in circulum fit à vento in ventum transitus. Agit de hac re Arist. 2. meteor. cap. 6. & sect. 26. probl. Ac Theoph. tex 28. & 51.

Venti mutantur in propinquos iuxta solis cursum.

Ait igitur Philosophus in meteoris: gyrationes autem ventorũ fiunt quidem ipsis cessantibus in contiguos secundum solis transitum, quia mouetur maxime contiguus principio: principium autem flatuum sic mouetur, vt sol. Asserit itaque ventum moueri & transire in sibi propinquum, & huius rationem esse, quia ventorum principium, nimirum materiale, exhalatio, mouetur ad motum solis, ac proinde fit is ventorum transitus iuxta motum solis. Id verò potest duobus modis intelligi, vel quod illa exhalatio, quæ erat materia vnius venti, euadat materia alterius venti: vel quòd ex motu solis exhalationes attollantur prius pro vno vento, tum aliæ pro alio propinquo vento. Et vterque modus est possibilis, prior autem maiorem habet similitudinem cũ transmutatione & actione productiua vnius ex corruptione alterius. Ex quo etiã fit, cum Aristoteles ait, exhalationem in suo motu regulari a motu solis, posse id intelligi vel de motu recto exhalationis, quo sursum tendit, vel de motu circulari eiusdem exhalationis cum ventus iam est.

Eadẽ exhalatio euadit materia alterius venti ex vi solis.

Ea igitur regulatio intelligenda est magis proprie per hoc quòd eadem exhalatio in suo motu circulari, qualis est is, per quem constituitur in esse venti, regulatur à sole. Id vero esse possibile probatur, quia ex alijs & pluribus causis potest ventus transire in aliam speciem, igitur etiam ex vi solis, cum is sit potissima & principalior ventorũ causa, fit magis vniuersalis, ipse exhalationes formet, & ad motum impellat. Vnde non nisi ipsum assignauit pro causa peristasis ventorũ Aristoteles, qui vniuersaliter statuerat solem principium effectuũ meteorologicorum. Antecedens vero constat, potest ex vno loco ab opposito obstaculo ventus reflecti in alium locum, & sic fluxus exhalationis de vna in aliam lineam declinare. Immo post solẽ nulla hac frequentior est causa, nihilq. efficacius ventorum iter detorquet, quam terræ inæqualitas & montium obex. Potest item id prouenire ex inæquali aeris affectione; si enim motus exhalationis non sit velox, potest exhalatio à crassiore aere, per quem excurrit, ad puriorem impelli. Nimia item aeris frigiditas potest à se repellere exhalationẽ, eamq. deuoluere ad aerem temperatiorem. Concipi insuper potest in materia ventorum quædam partium heterogeneitas, ratione cuius huc illuc ea materia excurrat modo aliqualiter simili, quem assignabamus in fulmine, cuius tortuosissima vestigia obseruantur, quod ex hac partiũ heterogeneitate prouenire posse cõsiderauimus; potest autem in ventorum materia hæc heterogeneitas saltem prouenire ex successiuo accessu nouarum partium vaporum & exhalationum. Demũ prouenire potest ex diuerso impulsu, quem dare possunt nouæ exhalationis partes prioribus additæ.

Ventus potest transire in proximam speciẽ & postea in aliam & aliam.

Dubium vero est, an cum ventus in ventum sibi proximum trãsierit, possit deinde transire in tertiam speciem, & quousque possit

possit per orizontis circumferentiam excurrere ad diuersas ventorum species. An possit ita circulationem protrahere, vt transitum faciat per omnes species, & completum orizontis ambitum impleat? Hoc pendet ex quæstione de ventorum dimensione; de ea autem diximus, ventorum longitudiné, quam mensuramus per diametrum in circulo orizontis, esse longe minorem tali diametro. Hinc igitur fit, vt vna eadémq. exhalatio non possit in circulum ita deferri, vt in plures species trãseundo hanc dimensionem excedat. Sicut enim non potest in eadem linea tãtùm durare exhalatio, ita nèque in diuersis lineis. Nihil tamen repugnat, si transeat in secundam & tertiam speciem, præsertim cum in prima linea, & in sua prima specie non multum spatij emensa est, sed post breué fluxum transijt in aliam speciem, & si rursus in secunda parum duret, transire potest in tertiam. Omnino enim ex duratione in vna specie pendet, quòd transire possit in plures vel pauciores. Supponimus enim exhalationem habere determinatum impulsum ad motum, quæ vis paulatim languescit, vnde prout magis vel minus insumitur de ea in motu in vna linea, magis vel minus remanet insumendum in alia.

Potest transire immediate in duas species, & partim in sua specie remanere.

Notat verò Theophr. tex. 28. posse vnum ventum transire immediate in duas species, nimirum si impingat in tale obstaculum, à quo diuellatur in duas partes; vt quasi, inquit, ab vno & eodem fonte aqua partim huc, partim illuc fluat. Addo quod iuxta hæc posset in tres vel plures species diuidi. Posset etiam, quod frequenter contingit, partim remanere in sua specie, & partim in aliam transire; si nimirum vni parti, & non toti vento obuiet obstaculum. Potestq. hæc dimidiatio fieri tam secundum altitudinem, vt cum pars inferior à terræ eminentijs reflectitur, pars verò superior, quæ supra tales eminentias attollitur, suum retinet cursum; quam etiam secundum latitudinem, vt cum eminentia terræ sicut dicebamus, non est tãta, vt totam latitudinem venti coerceat.

Ventorum cir. uit us nõ est ad modũ veri circuli.

Hic verò circulus, qui ventorũ transmutationibus describitur, cõcipitur quidem vt verus circulus, re vera tamen à tali figura admodum distat. Nam si incipiat flare boreas, hic ante quam transeat in sibi propinquum ventum, recta excurrit per suam lineam versus meridiem, & tunc motus ille obliquatur, cum transire debet in alium ventum; hic autem secũdus ventus similiter post quã recta aliquandiu effluxerit, tunc obliquatur, & in alium ventum transformatur, & idem procedit de omnibus subsequentibus ventis. Vnde ventorum iste circulus deficit à vera descriptione circuli, tum quia interponuntur motus per lineam rectam; tum quia particulares illæ circulationes ab vno in alium ventum non concipiũtur esse omnes in eodem maximo circulo; & si quilibet ex illis compleretur, venti describerent circulos inæquales, maximũ quidem primus ventus, minoré secundus, & semper subsequens minorem antecedente. Si enim ventus sit à puncto orizontis naturalis, qui est circulus maximus orbem in duas medietates diuidens, secundus ventus non est in eodem maximo circulo, sed in longe minori. Nam concipiendo diametrum maximi circuli, si primus incipiat ab initio talis lineæ, secundus non incipit ab eodem puncto, sed vbi desinit primus, qui desinit circa tertiam partem, v. g. talis lineæ, idemq. procedit de omni alio vento comparato ad priorem.

Maxime si mutatio fiat ratione motium.

Hæc verò optime concipiuntur,

tur, si ventorum mutationes fiant iuxta modum supra relatum ex Theophr. scilicet à montibus, sic enim in vna parte diametri cócipitur mons, qui ventum inflectat, postea in parte magis distanti ab origine venti concipitur secúdus mons, qui iterum ventum inflectat, & sic semper in maiori distátia concipiendi sunt montes dispositi vsque dum materia venti fluere potest. Quo etiam modo eadem portio exhalationis, seu quę prima hora fluit, occurrit primo vni monti, & fit alius ventus, postea secundo, & fit alius. Quo insuper modo possunt durare omnes venti. Et vnusquisque manere in sua specie nam ab initio circumferentiæ sequitur semper fluxus vsque ad primum montem, ab illo ad secundum exhalationes mutant cursum, & eodem tempore fluxus esse potest à circumferentia ad primum montem, ad secundum, & plures.

Secus si ab alijs causis.

At verò si mutatio ventorum fiat ab alijs causis, non est necesse, vt taliter se habeat. Neque enim oportet, vt eadem portio exhalationis transeat in secundú & plures ventos, sed potest vna portio insumi tota in vno vento, secunda in secundo, &c. Potest item ab eodem puncto, seu in eadem distantia à circumferentia orizontis fieri prima & secunda mutatio véti. Immo in ipsomet principio ventorum, seu saltem in loco, vbi exhalationes iam coalescunt sufficienter ad constituendum ventum, postquam aliquæ partes fluxerunt in lineam boreæ, v. g. potest circa eandem circumferentiá concipi fluxus in alium ventum.

Versus quã partem fiat ventorum circuitus.

Dubium deinde est, versus quá partem à sole fiat ventorum trásmutatio. An subsolanus v g. declinet versus meridiem, vel versus septentrionem. Aristoteles aliquando clare affirmat, flexionem subsolani esse versus meridiem, austri versum zephirum, & huius versus boream, ibiq. ventorum fluxum stare, & compleri transmutationes. Ita probl. 57. cuius verba sunt: hic (scilicet subsolanus) mouet quidem, cum spirat, flatus, qui austrum versus spectant, eo namq. transire solitus est: at vero fauonius mouetur ab austris, & spirans ipse agitat aquilones, istuc enim vltimus spirádi circuitus ducitur. Et huic ventorum ordini accommodata videtur ratio, quá 2. meteor. adduxit ad explicandú ventorum peristasim, nimirum exhalatio, quæ ventorum est origo & materia, regulatur à sole, sed sol ab oriente transit ad meridié, & postea ad occasum. Cur vero circulatio in borea sistat, nec boreas transeat in subsolanum, ea potest cogitari, quod ibi aer frigidior minus soli obedit, & solis ordinem propterea non sequitur. Alibi tamé idem Philosophus oppositum ordinem expessisse videtur. Nam probl. 33. ait, flatus solere transire in dexteros, aitq. eodem loco, fauonium esse dexterum respectu aquilonis, vnde aquilo transiet in fauonium, hic in austrum, auster in subsolanum. Sicq. ordo prior assignatus duobus modis inuertitur; ibi enim principium mutationis erat ex subsolano, & terminabatur ad aquilonem: in posteriori assignatione incipit mutatio ab aquilone, & terminatur ad subsolanum. In hoc posteriori ordine transitus est ad latus dexterum, in illo ad alterum latus.

Aristotelis contraria dicta conciliantur.

Verum minime credendum èst (sicut nonnulli palam asserunt) Philosophum manifeste & in propinquis admodum, & fere ijsdem locis contraria dictasse. Igitur dicendum, Aristotelem fuisse locutum de publici motu solari, diurno & annuo; priori motu priorem motum seruat in conuersione véntorum, in posteriori posteriorem, Motu igitur communi & diurno sol ab oriente procedit per meridiem

diem ad occidentem, atque adeo adigit ventos eodem ordine, idq. manifestius est in subsolano & fauonio; oriens enim sol orientales ventos excitat, occidens occidentales. At vero motu proprio & annuo, quo zodiaci signa procurrit, opposito posteriori modo ventos excitat. Nam sicut motu diurno mouetur ab ortu in occasum, ita altero motu mouetur ab occasu in ortum, vnde opposito ordine vtroque motu commouet ventos.

Dicta procedunt cũ fit transmutatio ex vi solis.

Procedunt autem quæ iam diximus de ventorum circulo, qui contingit ex vi solis; nam mutatio quæ prouenit ex alijs causis, præsertim ex terræ inæqualitate est valde irregularis, reflectuntur enim venti vel ad vnum vel ad aliud latus, vel in vtrumque prout ventorum obices disponuntur.

Aliquando fit reditus ad priorem ventum.

Notat autem Theophr. tex 51. cum ventos transierit in sibi proximum, aliquando non progredi in sequentem & alium cohærentem ventum, sed potius fieri regressum ad priorem. Idq. ait contingere præsertim tempore hyberno ob aliquam indeterminationem.

Ventorum peristasis fit cum venti ex se cessãt.

Idem notat opusc. de signis vẽtorum, tunc fieri istum transitum vnius vẽti in proximũ, cum venti non cessant ex eo quod vnus ab alio comprimatur, sed tunc cum ex se ipsis tabescunt.

Qualiter venti mutentur in contrarios.

Præter hanc mutationem, qua ventus in sibi cohærentem transit, ait Arist. probl. 33 dari alium trãsitum vnius venti in contrarium & sibi aduersũ. Idẽ docet Thoph. tex. 61. qui ait, hanc proprio nomine appellari mutationem, quia scilicet mutatio propriè est à contrario in contrarim. Idq. tribus modis contingere potest, primo valde improprie, si nempe ventus in locum sibi contrarium deferat nubes, quæ ibi in pluuiam conuertãtur; facta autem pluuia, fit iterum eleuatio exhalati onũ, atque sic habetur ibi noua venti materia, vnde ex priori vent o posterior quodamodum generatur. Et hoc modo Theophrastum intelligit Suessanus, qui ita potuit dicere, quia non vidit textũ Theophrasti, qui plane maiorem, nec adeo remotam mutationem asseruit. Secundo nõ adeo impro prie hæc mutatio contingit, si ventus in contrarium locum ventorum materiam adducat, vt vaporem & copiosum aerem, quem eo loco addenset, sic per quandam regurgitationem redit aer in priorẽ locum, idq. plane contigit in apogæis & tropæis, & fortasse satis frequenter talis conuersio fit ex nimia redundantia aeris & materiæ ventosæ in aliquo loco. Tertio magis proprie, cum ventus ex vi sui motus redire cogitur in locum priorem, vt si monti occurrat, & sic in se ipsum reflectitur. Quod frequenter contingere docet idem Theophr. tex 28.

Sub æquatore venti facile mutantur.

Sub æquatore venti facillime mutantur, vt referunt recentiores nautæ. Rationem reddit Anton. Ludouic. aphoris. sec. 6. quia sol citissimo transitu per eas partes defertur, & cum tanta celeritate stationem permutet, consequitur similis ventorũ variatio Adde propter maiorem aeris subtilitatẽ inductam à vehementi calido, facilius nouas ibi fieri impressiones.

Ventorum mutationes valetudinẽ euariant.

Ventorum & temporum mutationes morbos intendunt & tollunt, indicant vel committunt. Quia inquit Arist. sec. 1. probl. 3. flatus & temporum mutationes primas qualitates euariant, easq. intendunt vel remittunt: sanitas autẽ in harum temperie, ægritudo in earundem excessũ sita est. Qui ergo in vna qualitate deficit & ægrotat, vento & tempore eandẽ vigorante, conualescit: e contra, si ventus eandem imminuat. Vide in temporum mutatione dili-

gentius sanitatis studio incumbendum.

CAPVT XII.

De loco generationis ventorum.

Venti in ætherea regione.

PRimo si verum est, æthéream regionem fluxilem esse, & tenuissimæ substantiæ, ibi plusquã in quo vis procellosissimo oceano perflant venti. Quia vel tota ea regio voluitur sũma velocitate ad motũ primi mobilis, quo modo tota ventus esset validissimus, licet minus velox versus polos; nil aliud enim esse ventum ostendimus, quam velocem tenuissimi corporis fluxum. Vel æthérea regio non sequitur motum primi mobilis, & sic adhuc venti validissimi ibi sũt ex astrorum discursu, quæ cum velocissime mouentur, pari velocitate ætherem hinc inde impellunt. Cumq. probabile sit innumerabilia esse sydera etiam errantia, vt aliquando diximus tractatu de cometis, non videtur aliqua cælorum regio quieta esse & sine ventis. Cum etiam diuersis in locis & oppositis sydera moueãtur, necessarium est, dari ventorum contrarietatẽ. Sed vniuersalior & validior ventus esset ab ortu in occasum, tale enim est omnium syderum velocius iter. Considerari possunt aliæ causæ, quæ ventos in cælis generent, presertim astrorum radij, atque in primis solares, maxime circa partes ætheris ipsis propinquas. Radij enim vel corpora sunt, vel instar corporum aerem verberãt & impellunt. Quamuis apud nos parum ad id valeant ex nimia distantia. Putant alij in æthere actiones rarefactionis & condensationis esse summe intensas, atque adeo ex ipsis habetur alius modus generationis ventorum. Volunt plerique solem & astra pasci humoribus ex nostro orbe aduectis (nõ vt cibo quasi essent animata, sed tanquã igneæ conditionis, vt restaurent quod emittunt caloris & lucis) ex his ergo halitibus quidam nostrates illic perflabunt venti. Quidam faciunt lunam humidam, ex qua desumetur ventorum materia. Hæc & similia facile admittent, qui volunt cometas in cælo generari. Neque fortasse negabunt materiam cometarum resolui posse in ventos.

In sphæra ignis, & in suprema aeris regione.

Secundo, si daretur sphæra ignis, eaque ad motum cæli raperetur in orbem, eadem ratione totus ignis esset iugis & interruptus ventus; velocior quidem versus cælum, languidior versus aerem: Similiter si suprema aeris regio trahitur & ipsa ad motum cæli, ventus & ipsa est, minoris tamen velocitatis, quam ignis. Notant hoc expresse quidam ad tertium lib. meteor. vbi Aristoteles agit de halone, putantes ibi id admissum ab Aristotele affirmante halonem magis fieri versus terram, quod à vento liberior sit talis locus. Negabunt hoc alij ex Aristotele, qui ait, sicut non qualitercumque aqua mota est flumen, etiã si sit in magna quantitate, sed oportet esse fontanam, quæ fluit, quæue sit origo fluxus fluminis: ita de ventis idem sentiendum, oportet non solum dari aeris motum, sed esse originem vnde sit aeris fluxus, ad hoc vt aer ventus sit. Respondetur, Aristotelem requirere, vt fluxus aeris fit ex aliquo principio, ratione cuius possimus dicere, cur ventus incipiat, cur desinat, quia experimur ventos incipere & desinere. Debet fluxus esse cum vi & impetu. Nec qualiscunque aeris motus hæc habet, & propterea ventus non est. At vero aer superior magna vi mouetur, vnde omnino ventus est, non tamen eius rationis, qui apud nos perflat, qui nimirum statis diebus oritur & desi-

& desinit; & propterea non oportet, vt de illo procedat quod contra antiquos obijcit Aristoteles. Verum est quod hic ventus circa inferiores partes languescit fere ex toto, vnde nec cineres dispergere creditur circa altissimos mõtes.

Quibus alijs modis venti contingant in suprema aeris regione.

Tertio non est improbabile in eadẽ suprema regione aeris perflare nostrates quosdam ventos. Sunt venti procellosi, qui generã tur instar fulminum, fiuntq; cum spiritus vi excernitur è nubibus: ista autem pulsio esse potest versus superiorem aeris partem, vt dicebamus de fulminibus. Alij tamen venti, qui alium habent generationis modum, sunt infra eam regionem. Nisi etiam cogitemus posse aliquando mediam regionẽ extendi & ampliorem fieri, vt cõtigit in noetico diluuio, cũ aquæ pluuiales erant supra omnes mõtes, & sic secunda regio occupabat aliquid de suprema; quo modo venti esse poterant in loco, qui est suprema regio, non tamen quatenus suprema, sed vt loco cessit, & euasit secunda. Insuper cum supremã regionem ascendant subtilissimi halitus terrestres, dubitari potest, an hi in ea discurrant in ventos; quamuis enim inepti sint ad vẽtos formandos in nostro hoc aere crassiori, in quo non nisi grauiores halitus depluunt & discurrunt, tamen aliter res se habet in ea regione, ad quam eam proportionẽ habere possunt halitus subtilissimi quam ad nostram habent crassiores, qui ventos formant. Potestq; cogitari, eo modo deuolui posse super nebulosam secundã regionem eos halitus, sicut super terram decurrunt nostri venti.

Venti in secunda aeris regione.

Quarto, in ipsa secunda regione non est cur cogitemus aerẽ quiescere, cum locus ille mutationibus potissime subiectus videatur, & inde ad nos veniant meteororum effectus. Nostros item ventos, qui scilicet apud nos perflat, intra ipsum locum secũdæ regionis oriri arbitrantur plures. S. Th. qui dicebat, nostros ventos fieri eo quod halitus pertingentes ad supremam regionem, ab eadem repelluntur propter motum circularem ipsius, vult consequenter statim & immediate post supremam regionem ventos formari. Alij tamen volunt fieri ventos infra aliquem nubium ordinẽ, quia volunt halitus ab ipsis nubibus deorsum vrgeri. Aristoteles plane voluit intra ipsas nubes vẽtos oriri, cum notauerit ex motu nubium sumi ventorum indicia. Quamuis autem ita frequenter fiat, tamen aliquando infra secũdam regionẽ exhalationes ascendentes incipiunt in ventos depluere; quando enim crassiores sunt, nec admodum calidæ infrigidantur & deprimuntur in ventos, quando adhuc in nostro aere infimo commorantur. Ita occidente solẽ venti excitantur, quia vis solis versus occasum languidior impuriores & minus leues attollit halitus, qui noctu frigiditatem facile contrahunt.

Quidã mõtes superiores ventis.

Notat deinde Aristot. sect. 26. prob. 38. in quibusdam altis montibus non fieri ventos. Nulli, inquit, spiritus excitantur super Athon, ac reliquos eiusdem generis. Et iterum: in locis excelsis, in quibus non fiunt pluuiæ, nec fiunt venti. Similiter Ptolemęus ait, ventos nõn fieri nisi in locis terræ propinquis. Sed tract. superiori cap. 2 examinauimus, an dentur montes tantæ altitudinis.

Ventorum frequentia in locis editis.

Addit præterea Aristoteles in locis editis aer semper mouetur. Sicut montium obstacula ventos auertunt à locis, quibus ipsi opponuntur, ita ipsimet montes ac loci excelsi frequentibus ventorũ agitationibus expositi sunt. Ex opposito in locis concauis aer sæpe quiescit, vt ait Arist. qui id explicat exemplo aquæ, quæ ex loco excelso descendit, & in loco humili

mili conquiescit. Iuxta hæc alibi dixerat aerem, scilicet vaporosũ, descendere ad infima loca.

Alia ventorum loca.

Albertus M. de passion. aeris, ait ventum generari solùm in extremis terræ. Quia, inquit, reflexio radiorum in extremis debilis est. & in medio est fortis: causa autem efficiens venti, est calor debilis. At venti meridionales generantur in locis, in quibus radij rectos angulos efficiunt. Et nimius calor radiorum attemperari potest a vaporibus frigidis. Verùm quidem est, loca nimis calida parum apta esse ad ventorum generationem, sicut & tempus calidum ventos compescit. Idemq. valet de locis valde frigidis ex eadem proportione ad tempus frigidum. Ait deinde Theophr. tex. 29 & 30. loca multas efficere spirituum mutationes, præcipue quod attinet ad intensionem & remissioné. Vt si in aliquem locum vétus per angustum feratur, is ventus validior est & efficacior, coaceruatus enim aer maiori vi erumpit, vnde in locorum angustijs semper venti spirant. Ex opposito remissior erit spiritus, si in patenti & laxiori loco dispergatur. Iterum ait, quædam loca quia concaua sunt, & ab eminentioribus locis protecta, debiles vel nullos excipiunt flatus.

Cur quędã loca vento exposita parum eo vẽto vexentur: grauiter alia loca exposita.

Sed notabile admodũ est, quod idem obseruat tex. 32. aliquando locum alicui vento expositum nullo modo, vel leuiter tali vento perflari. Imino quandoque loca ista vento alicui exposita, & ab eo immunia, esse eminentia. Ex opposito locum à vento protectum, mirum in modum tali vento vexari. Tam vero mirabilis accidentis, quod instar paradoxi prima facie apparet non improbabilis ratio excogitata est. Locus vento expositus, si post se habeat montem, quem ventus irruens superare nequit, leuiter tangitur à vento: eadem ratione, qua per fenestram expositam vento vehementer spiranti, parum spiratio fit, si ædium portæ fenestris respondentes clausæ sint, mouetur enim aer ad locum, à quo potest aerem expellere. Eodem modo ipsemet locus eminens, non solum, qui in planitie est, potest esse immunis à vẽto, cui expositus est, si post se habeat locum eminentiorem, quem exhalatio mota cõscendere & superare nequeat; & multo magis; si ipse locus eminens tantæ sit altitudinis. Rursus, locus à vento protectus quandoque vehementius perflatur, quam locus eidem vento expositus, quia contingit montem, à quo protegitur, non esse tãtæ altitudinis, vt eũ ventosa exhalatio conscendere & superare nequeat. Sic auté exhalatio conscendens, ex ipso conscensu retardatur, & à subsequentibus exhalationibus comprimitur & addensatur, quo modo grauior reddita supra montem effertur, vnde magno impetu deorsum fertur, & loca subiecta grauius percutit; non solum inquam ex maiori grauitate cum maiori impetu descendit, sed etiam quia facta est plurium partium coaceruatio, nam in ipso ascensu plures concurrunt partes ob ascensus tarditatem. Eodem modo spiratio, quę fit per angustum, est validior, quia in angusto plures partes se comprimunt, vnde cum magno impetu erumpunt: ita similis compressio & eruptio fit è tali loco eminenti ad loca subiecta. Adde flatum in planitie discontinuari & dissipari, at talis discõtinuatio magna ex parte tollitur ob dictam coaceruationem factam in ascensu. Discõtinuatio autem nimium debilitat ventorum vim, vnde ex maiori continuatione vẽtus erit validior in his locis. Explicari demum id potest exemplo typhonũ & aliarum procellarum, quæ ex eo quod simul tota materia & continua erũpit, validissimi vẽti sunt.

Postre-

Postremo considerando varias cæli positiones, ex quibus venti perflant. Sic ratio loci maxime notabilis est, & vt ait Theoph.tex. 3. vnicuique vento proprius subijcitur locus, idq. est ventorum essentia, & in ordine ad loca ventorum differentiæ desumuntur, quod propterea late explicabitur in tradendis ventorum speciebus. Huc etiam pertinent, quæ de eorundem quantitate diximus.

CAPVT XIII.

De duratione & desitione ventorum.

Cur quidã venti diuturniores.

VEntorum duratio inæqualis valde est. Arist. probl.2. ait humidiores esse inconstantiores siccioribus. Generaliter enim siccum, magis quam humidum impressionem sustinet. probl.61. ait ventos diutius durare, si initium habeant oriẽte sole. Quia inquit, sic impetus fit vehementior. Impetus est adeo vehemens, quia solis virtus est efficacior; non quidem absolute (nam horis meridianis sol calefacit vehemẽtius) sed in ordine ad ventos generandos, qui congruum calorem, & non excedentem exposcunt. An forte id verum est, quia signum est, materiam esse summe dispositam, eo quod statim obediat soli orienti. Sic etiam inquit Theoph. de sign. ventorum, diuturniores esse ventos, qui interdiu, quam qui nocte incipiunt. Sed hoc Aristoteles specialiter docet de aquilone, ideo infra videndum. Ventus quisque, si feruidus sentitur, eum permanere pluribus diebus vaticinatur Plinius.

Aquilonis duratio impari dierũ numero, austri verò pari absoluitur.

Obseruatur in ventis quædam durationis determinatio. Ad hoc faciunt verba Arist. in fine 4. libri de generat. animal. Vitam enim quandam, inquit, & ortum & interitum vel natuũ esse fateor. Considerat dictam vitæ imaginẽ in quadam durationis determinatione. Quasi venti, instar viuentium, suam habeant regularẽ durationem. Hoc modò aquilonis duratio impari dierum numero absolui perhibetur, pari vero australium. Ita Aristoteles siue alius author in lib. de sign tempo. rum: Aquilones impari, vt plurimum desinunt dierum numero, austri autem pari. Plin. lib.2. c.47. idem habet. Vnde aquilo nocturnus cum breuissimus est, tertio die concidit. Homerus summæ durationis aquilonem describens, quem magnum vocat, tredecim dies ait duraste, & fuisse diurnũ. Arist. probl.9. breuiorem ventorum durationem ait esse trium dierum. Verum id intelligendum de septẽtrionalibus, de ijs scilicet qui impari numero desinunt, quorum qui sunt imbecilli & breuiores, non prius, quam tertio die cessant. Hinc boreas masculinus dicitur, fæmininus auster. His enim sexuum metaphoris numerum parem & imparem subiecit Pythagoras (quamuis in ventis hæc appellatio & sexuum attributio possit ad id referri, quod dicitur, austro spirante fæminas, borea masculos generari) Causa fortasse hæc reddi potest: breuior est & minus durat auster, quam boreas, vt supponimus ex Aristotele. Et ratio est, quia è longinquiori loco venit, vnde apud nos citus languet. Hinc vero fit, vt computando dies durationis, breuissimus auster sit duorum dierũ, nec enim est minor numerus. Agimus enim de duratione plusquam diurna, quia breuior non est proportionata his ventis, qui diuturniores sunt reliquis omnibus. Igitur si breuissimus auster est duorum dierum, & aquilo est diuturnior austro, fit vt breuissimus boreas sit trium dierum. Hinc ergo Arist. probl.9. ait minimos aqui-

aquilones desinere tertio die. Sicut autem minimo austro datus est par numerus, & minimo boreæ impar, factum est vt in eo excessu semper mensurentur & cõparentur iidem venti, solentq. ex principijs & initijs cognosci & mensurari rerum naturæ. Proinde vt initium boreæ est impar, austri par, hinc dictum est congruere boreæ parem, austro imparem numerum.

Quandoque auster cessat tertio die.

Ait tamen Theoph. opusc. de vent. sign. cum fulgurauerit à parte orientali, solere austrum cessare die tertio: vt ostendatur quam lab lis sit illa dierum assignata periodus. Dici auté potest, cum auster desinit per se, tunc desinere in numero pari: si tamen aliũde, & ab alio vento subtrahatur materia, tunc cessationé posse fieri numero impari, idq. contingere in casu à Theophrasto adducto, cũ fulgur fit ob oriente. Seu dicam, Theophrastum non dicere, austrum cessare tertio die postquam incæpit, sed tertio die postquam fulgurauerit.

Aestus ventos comprimit.

Deficiunt venti ex defectu suarum causarum, ex quibus expressius commemorandæ materialis & efficiens. Aristoteles generaliter ait, ventos cessare vel ob nimium calorem, vel ob nimium frigus. In maximis caloribus cessare solent ratione materiæ, in maximis frigoribus ratione efficientis. In primis ergo notat Philosophus, in magno æstu comprimi ventos. Sic constat, magis flare mane & vespere, quàm meridie: magis vere & autumno, quã æstate: magis extra, quam intra tropicos. Immo validiores venti boreales circa propinquum tropicum elanguent omnino. Sic ait idem Aristoteles circa orionis ortum aerem esse tranquillissimum. Et iterum aduertit, tempus meridianum esse tranquillissimum.

Rationem reddit idem Aristot. sect. 25. prob. 4. quia, inquit, tunc aer magis quiescit, quando vel vincit, vel vincitur: è contra tunc mouetur, cum nec vincit, nec vincitur, sed pugnat & resistit: at aer tunc vincit, cum sol longissime abest, scilicet in media nocte: tunc vincitur, cum sol valde propinquus, & maxime efficax est, quod contingit in meridie; vtroque igitur tempore aer quiescit, atque adeò venti sternuntur. Aliá subdit rationem ibidem, venti orientales surgunt mane, occidétales vespere, medium igitur tempus caret vtroque ventorum genere, atque adeò magis quietum est. 2. meteor. cap. 5. idem fusius docens ait, nimium solis æstum consumptione & suffocatione exhalationem extinguere, atque sic ventos compescere. Nimirum violentior calor exhalationem nimium rarefacit, & humor, qui in ea est, absumitur, vnde exhalatio leuior reddita sursum potius effertur, quàm delabatur in terram, & propter nimiam subtilitatem nubes penetrare, & super ea sattolli valet. Seu exhalatio nimis rarefacta dispergitur per aerem, neque ab humore ita constringitur, vt deuoluatur circa terram. Venti pluries generantur, humore aerem prægrauante, qui eũ propterea ad inferiora cogit, & pressus mouetur in flatum, consumpto igitur ob æstum humore, cessant venti.

Quandoque sol oriens sedat ventos.

Iuxta hæc eodem loco meteor. docet Philosophus, solem non tantum in meridiano æstu, sed etiam mane sedare ventos. Nimirum cum exhalationum tãta est tenuitas, vt eas absumat mediocris exorientis solis calor. Ita enim se habet modicus calor ad modicum vaporem, vt magnus ad magnũ. Vnde vniuersaliter quandocunque modicus est humor, debilis solis actio ventos comprimit. Addit vero Theophrastus, si exhalationis maior fuerit copia, tunc solem orientem potius impetum face-

facere, & excitare ventos.

Sol remote etiam sedat ventos.

Rursus ait Aristoteles, solem etiam remote compescere ventos nimirum non solùm destruẽdo ventorum materiam iam existentem, sed etiam impediendo ne generetur. Quod facit exiccando terram antequam fumosus halitus congregetur, sicut inquit combustibile valde dispositum ad formam ignis, si in ignem coniiciatur, prius comburitur, quã fumum emittat.

In medijs temporibus cur sedari soleant venti.

Sicut autem in mediocri exorientis solis calore conquiescunt venti, ita pluries medijs temporibus veris & autumni idem contingit. Huius euentus causam esse ait, vel quia non dum facta est exhalatio, quod contingit veris tẽpore ob debilem solis actionem: vel quia exhalatio iam præterijt, & alia non dum aduenit, vt contingit in autumno.

Frigiditas vt ventos comprimat.

Secunda causa, quam ex Aristotele proposuimus, est excessus frigiditatis, quæ ita obest ventis, vt excessus caloris. Iuxta hæc notat cap 4. loca ad septentrionem sita per hyemem quieta esse à ventis. Sic quemadmodum meridie, & in æstatis feruore ob calorem: ita media nocte, & in hyemis rigore venti conquiescunt. Rationem reddit Aristot. prob. cit. eaq. est, quam supra retulimus, quòd aer in summo frigore vincit, & humor vincitur, vnde aer sine pugna est, & sic quiescit. Ait etiam in huius probationem loco citat. meteor. frigus exhalationem extinguere. Similia Theophr. inquiens: media nocte sol longissime abest, nec propterea fit exhalationum eleuatio, & eę quæ sunt nimio pondere pressæ, agitari nequeunt. Frigiditas etiam remote ventos impedit, quatenus cõstringendo poros terræ, impedit euaporationem, aquam adstringit in glaciem, ac terram reddit sicciorem.

Pluuia vẽtos sternit.

Pro tertia causa sternendi ventos addi potest pluuia, qua facta ait Aristoteles, cessant venti. Sic etiam multiplicantur venti in annis siccis, minuuntur in annis pluuiosis Ita è contra venti aquas comprimunt, vnde legimus in noetico diluuio, Deum adduxisse spiritum vehementem, cum cõpescere vellet pluuiam. Causam reddit prob 4 quia ex generatione aquę concidunt nubes, in aquã enim se resoluunt, nubes autem ad ventorum generationem concurrere existimantur. Et 2 meteor. infrigidatur ob pluuiam sicca exhalatio, quæ propterea minus apta est ad motum. Itaquè aqua defluens humectat halitus, qui nimio humore oppressi subsidunt & iacent, & fortasse magna ex parte cum ipsa aqua immixti depluunt.

Sed aliquãdo auget.

Potest tamen pluuia ventos augere, si sit modica; tunc enim ait Theophrastus, exhalatio in se cõuertit modicam pluuiam, quo modo exiguę aquæ guttæ ignem augent potius, quàm extinguant. Per accidens etiam pluuia auget ventos, nam ex pluuia imbibitur terra humore. & propterea fit copiosior exhalatio, vnde frequenter venti pluuias consequuntur.

Venti vt vẽtos comprimant.

Quarta causa comprimendi ventos ex ipsis ventis sumenda est, contrarij enim venti inter se pugnant, & validior debiliorem vinci & supprimit Si autem venti non sint contrarij, non solùm vnus non sternit alium sed potius excitat, propinquiorem scilicet, vt vidimus Rursus quidam venti sunt præ alijs efficaciores ad alios comprimendos. Sic ait Olympiodorus, ventum humidiorem esse efficaciorem quo ad hunc effectum sicciore, humidior enim humectat & ponderosiorem reddit alterius venti materiã. Arist. cap. 6 ait aparctiam, traciam, & argestem esse efficaciores ad alios sedandos. Rationem reddit, quia veniunt è propinquiori loco, sicq.

validiores sunt, & maiori efficacia reliquos repellunt & dissipant.

Falsò refertur lapide sedari ventos.

Plin. lib. 37. c. 9. refert, quodam lapide, cui nomen Gloscopena, ventos sedari. Sed nec ipse Plin. id credit.

An & qui venti in fine sint validiores.

Venti, cum cessare debent, validiores sunt. Aristoteles id asserit vniuersaliter, sed Apponensis addit, maxime australes, & excludit ab hac regula aquilonares. Ratio verò est, quia australes in progressu caliditatem acquirunt, quo antè calidiores, eo mobiliores. Federic. Bonauent ad tex. 36. Theophr. illi venti, inquit, imbecilli finiunt, qui vniuersi afflant, quod enim relinquitur exhalationi illorum & caloris paucum; vnde postea scilicet in fine, exigui sentiuntur. Qui verò non vniuersi, sed paulatim: hi in fine ingentes afflant, quia tunc materiam habent copiosiorem. Hoc autem congruere videtur cum doctrina Apponensis. Diximus enim supra ex Aristotele, & Theophrasto, austrum in fine esse validiorem borea. Hunc verò incipere validum, sed desinere imbecillem, cuiusrationem infra dabimus.

Sole ad austrum labente cessant venti.

Sole ad austrum labente cessant venti, quia sol motionem, quam dabat, aufert, vt notat Theophr. tex. 18. qui addit tex. seq. ventos continuari, immo augeri, si nimius calor humorem exurebat, cessante enim calore vēti conualescunt.

Cur in aula cesset ventus occluso vno aditu.

Rationem reddit Alex. lib 1. prob. 86. cur in aula cesset ventus, si duobus ex opposito existentibus portis, vna earū occludatur. Quia, inquit, aula vento perflatur, cum ventus aerem nouum impellit, & in aulam inducit, & qui prior ibi erat ex oppositis foribus expellitur: ijs autem occlusis non potest fieri aeris egressio & ingressio.

CAPVT XIV.

De ventorum signis.

Ventorum signa ex sole.

EX sole sic ventos prænuntiat Theophrastus. Si sol oriens ferueat, nec suos fulgores emittat. Feruet enim ex abundantia exhalationum, quæ proprior sunt ventorum materia; & ab ijsdem exhalationibus impeditur, ne splendorem fulgoremq. euibret. Addit si per plures dies ferueat, diuturnos flatus prædicere. Diuturnior enim feruor copiosiorem materiam pro diuturnis flatibus indicat.

Si concauus appareat, ventum vel aquam ostendit. Apparentia ista concaui fit, quod solem ambiant vapores & exhalationes, intra quos sol perlucens, condi videtur. At dices: cum nigrum & cæruleum circumstāt albo, fit potius apparentia prominentię, quā concauitatis, non igitur si solem lucidum circūstent nigræ nubes, fiet apparentia albi & lucidi quasi in profundo existentis. Respondetur, tunc fieri profundi apparētiam, quando in eodem plano vterque color eo modo disponitur: at si re vera longe profundius sit album & splendidum, id potest ac debet in profundo apparere, maxime cum prope nostrū aspectum rei longissime positæ circūstent nigræ nubes. Theophrasto assentitur Aratus. Discrepat non nihil Plinius, qui non nisi in pluuiæ signum accipit concauum solem. Virgil. ait significare vtrūque, imbrem & ventum, non quemcunque, sed australem, atq. indicare pluuiam ex tali vento secuturam, idq. sic exprimit suis carminibus: ille vbi nascentem maculis variauerit ortum Conditus in nubem, medioq. refugerit orbe, Suspecti tibi sint imbres,

nam q.

namq. vrget ab alto Arboribus satisq. notus, pecoriq. finister. Sed ex qualitate halitus solem ambientis res pendet. Si enim ea concretio potiori ex parte ex vaporibus constat, sequitur pluuia; si ex halitibus terreis, potius vẽti. Idq. ex coloribus dignosci potissimum potest. Poeta vẽtos potius australes prædicit, quia sol post ortum, & cum ad meridiem accedit, ventos australes excitare frequentius solet. Dicet etiã Virgilius, etiam si materia sit ventosa, tamen excitato austro ab hoc aliunde nubes & pluuiæ materia adducetur.

Ptolem. lib. 2. cap. 13. sol circulum varium habens, aut subrubeum, aut radios rutilos effundẽs, siue extra, siue in se ipsum reflexos, vel nubes, quæ parelij dicũtur, ex vno latere habens, aut rubras nubium figuras, & radios circumsese in longum tendentes, vehementes flatus significat pro ijs angulis, quos respexerint visa illa. Plin. de hoc circulo, si sol oriẽs cingetur orbe, ex qua parte is se aperit, expectetur ventus. Et iterum, si ater circulus fuerit, ex qua regione is ruperit se, ventum magnum.

Theophrastus: solis radij si in exortu spargantur partim ad austrum, partim ad aquilonem, quamuis in medio serenitas sit, pluuiam & ventos portendunt. Et lib. de sig. pluu. ait id esse signum temporis hyemalis. Radiorum scissio & diuisio, quæ fit ex interposita nubes ventos ostendit. Ea enim diuisio prouenit à vento, qui in superioribus incipit. Plinius in signum habet radios, si ante ortum se ostendunt.

De luna Virgilius: at si virgineũ suffuderit ore ruborem, Ventus erit, vento semper rubet aurea Phæbe. Plinius: si quartam orbis rutilus cingit, ventos & imbres præmonebit In pleniſunio rutila, ventos. Ptolemæus: luna tenuis & rubra totum que orbem conspicuum habens & tremulum, etiam qua parte non illustratur, ventos maxime declinationis suæ ciet. Sed expressius lunæ cornua, ipsorumq. apices veluti omnium ventorum indices proponuntur, fere instar pinnularum, quas ad detegendos ventos supra turriũ summitates erigimus. Igitur lunæ cornua vel apparent obtusa, vel acuminata. Si obtusa, austrum vel pluuium tẽpus significant ex Arato. Nam indicatur vaporosa, & humecta aeris crassities, ratione cuius visus hebetatur, nec subtiliora aspectui patent; & quæ tenuia, apparẽt latiora, & propterea etiam ipsa cornua apparent crassiora & pinguia: Si acuminata, tunc vel vtrũque acumen introrsum ad lunæ concauitatem inclinatur, & prona iacent, & sic aquilonis & austri conflictum nuntiãt. Si alterum solum eo modo deprimitur, alteruter ex his ventis inducitur: aquilonium cornu aquilonem vocat, australe austrum. Si cornua opposito modo locantur, nec iacent prona, sed alterum resupinat, tunc cornu, quod sic erigitur oppositum indicat ventum: australe boream, austrum aquilonare. Nihil scribunt, si vtrũque resupinat, at consequens esset vt vtrumque ventum indicaret. Qua enim ratione cum alterutrum iacet, alteruter ventus excitatur: & vtroque depresso, vterque ventus fit. & alterutro supinæ se erigente, alter e ventis indicatur: sic vtroque resupinato, vterque ventus, eorumque præliũ significabitur Et qua ratione potest vtrũque esse depressum, potest vtrumque esse resupinum. Si demum acuminata cornua neque iacent introrsum, nec extra resupinant, sed recta consistunt, occidentales ventos decernunt.

Ex Luna.

Sed distributio ista non omnibus consonat. Theon ait: si cornua apparebunt supina, apeliotes spirabit.

rabit. Plinius: si in ortu cornua crassiora fuerint, horridam tempestatem. In quinto, cornua eius obtusa, pluuiam: erecta & infesta, ventos semper significat, quarto tamē maxime cornu eius septentrionale acuminatum atq. rigidum, illum præsagit ventum, inferius austrum, vtraque erecta, noctem ventosam. Theophrastus supponit cornua directa aquilonis dominium indicare, sed excitari etiam fauonium; & hinc timet, ne totus mensis hybernus sit, nimium frigidus ob flatus septetrionales & occidentales, qui frigidi sunt. Aratus ait à directis cornuis non nisi fauonios expectandos. Et iterum: si tertia die à coitu cornua fuerint recta, fauonios, & si quarta die talia appareant, tempestatem portendi scribit. Illud magis stabiliter dicitur, obtusa cornua, austrum & pluuiam: recta, occidentales ventos prædicere. Varietatem istam apparentiæ reducere solent ad aerem vaporibus & exhalationibus affectum, qui varie agitatur secundum ventorum varietatem, idq. antequā nos venti sensum habeamus. Et ex hac ipsa ratione colligi videtur, incertam admodum esse eam distributionem. Nam cum incipit ex aliqua plaga flare ventus, hic proximum & primo obuium cornu incuruabit, & alterum eriget, seu aerem cornibus respondentem agitabit. Si impellit aerem, qui respondet vni cornu, quod propterea apparet erga lunæ corpus inflexum, eadem ratione idem ventus alterum cornu faciet apparere resupinum, & extra corpus lunare propensum.

Suessanus ait obseruatione certa compertum esse, eum ventum, qui flat in nouilunio, & durat vsque ad lunam tertiam, perdurare vsque ad plenilunium. Et si luna tertia alius ventus spirauerit, tunc permixtim prior ventus, & alius, qui tertia luna spirauit, durabunt vsque ad plenilunium. Idē obseruatur in plenilunio respectu sequentis mensis.

Ex tonitruo & fulgure.

Plinius: luna exoriens rubicunda ventos. Si quarta orbis rutilus cingit, ventos & imbres.

Ex astris, cometis, & stellis discurrentibus.

Maior astrorum scintillatio ex Cardan. 2. de subtil. vētos futuros ostendit. Quia, inquit, medius aer, qui est in sublimi, dum vehementius agitatur, efficit vt vehementior appareat scintillatio. Cometæ ventos efficacius portendunt, vt tradit Aristoteles & vidimus tractat. de cometis. Idem Phil. sect. 26. probl. 63. stellas trāscurrentes in signum ventorum proponit, quia in vento earum materia defertur, inde ergo flant venti, vnde ipsæ mouentur.

Plinius ait, cum æstate vehementius tonuit, quam fulsit, ventos ex ea parte denuntiat: si minus tonuit, imbrem. Alber. M. ait, vernum tempus fore ventosum si audita fuerint tonitrua sole existente in signis borealibus. Suess. ait, se obseruasse ad tonitrua sequi ventos.

Ex niue & pruina.

Ait Theophr. post niuem auster, post pruinam aquilo spirare soler. Credo austrum subsequi niuem, quia niues liquantur prius versus austrum, quàm versus septentrionem; vnde cum aliqua niuium liquatio sequatur, postquam ningit, si ea sit copiosa, resoluitur in ventum, vnde ventum ab austro expectamus. Sic quia in septentrione niues liquantur æstate, hinc etesias aquilonares eo tempore habemus. Post pruinas aquilonem, quia tempus pruinæ est magis accommodatum aquiloni, quam austro; nobis enim aquilo serenus est, humidus & pluuius auster; at pruinæ generatio est in tempore non humido & nubilo, sed sereno. Sed aliter Arist. sect. 26 probl. 3. atq. austrum spirare etiam post pruinam, vt post niuē.

Ex nubibus

Vnde nubes oriuntur & in ea ferri videntur, inde ventus veniet, ait

ait Theophr. Nullumq plane familiarius indicium habemus ad ventorum ortus, immo & differentias agnoscendi, quàm nubiũ motum. Cum enim ventus è superiori loco initium sumat, prima ventorum motio erga nubes est. Sic etiam ait iterum idem Theophrastus vnde è montium summitatibus nubes producuntur, inde venti flabunt. Sed Suessanus iu oppositum ita scribit: obseruatione aliquorum creditur cõtrarium, dicunt enim optimi magistri, ventum esse flaturum ab ea parte cæli, versus quam feruntur nubes. An vtraque sententia vera est, prior quidem de inceptione venti, posterior de venti mutatione. Sic dixit Aristoteles, austrum aduocare boream, si flat auster, nubes feruntur versus aquilonem, & inde ex Aristotele expectatur ventus. Sic sæpe notauimus, ventos fieri ex quadam reciprocatione, redeunt ergo vẽti è loco, ad quem eunt, & ad quẽ nubes impellunt.

Si temporibus æstiuis nubes siccæ, & aquarum expertes oriantur, venti indicantur, ait idem Theophr. Asseritur autem id potius de tempore æstiuo, quam hyberno, vel quia nubes sicciores potius æstate, quam hyeme formantur. Vel quia etiam si fiant hyeme, tamen ex frigida temporis conditione addensari amplius possunt, & in tenuiorem saltem aquam resolui, potius quàm in flatum. Plinius: si nubes soli oriẽti incumbant, à quocunque vento fuerint, eum portendunt. Item cum in exortu nubes ad austrum & aquilonem spargunt. Ex nubium coloribus indicia ventorum sumuntur, & præsertim ex rubedine. Verũ quia apud plures rubedo signum est pluuiæ, alibi adducemus, quæ ad tale signum attinent.

Ex nebulis. Si post vernum æquinoctium nebulæ cadant, spiritus & ventos inde ad septimum mensem (ambobus enumeratis) futuros monet Theophrastus de signis serenit.

Ex sonitu maris & speluncarũ. Mare, si murmurauerit intra se, ventum prædicit, ait Plinius. Qui iterum: littoraripæq. si resonabunt tranquillo mari, asperam tempestatem. Theophrastus: ripæ maris quasi vocem edentes. Aratus: & multum marginesinsonantes litoraq. marina. His accedunt ad idem significatum terrarum fragores. Plinius: atque etiam in campis tempestatem vẽturam prædicens suus fragor, cæli quidem murmur nõ dubiam habet significationem. Virgilius etiã in montibus & nemoribus ait audiri hunc sonitum, ventorum signum. Eodem modo sonitus, qui prius audiebatur, solitò maior auditur. Refert Bonauentura sibi narratum fuisse à quibusdam è subalpinis regionibus, quotiescunque illis siue ventus, siue imber, aut alia temporis perturbatio instat, ex montibus illis ingentes sonos edi. Ex hac sonorum obseruatione Aeolicarum insularum habitatores ventorum presagia haud dubia capiebant. Vnde Aeolus habitus fuit Rex ventorũ, quia futuros hinc ventos nautis prædicebat. Meminit etiam Arist. 2 meteor. cap. 8. huius soni apud has insulas in signũ futuri flatus. Narrat Strabo lib. 6. apud Aeolios hanc vocum varietatem: flante borea puras flammas è cratere altius tolli, ac maiores emitti sonos: zephirum medium tenere ordinem: ex sonorum differentia, & quo ex loco efflationes inchoẽt flãmæ & fumus adnotari, & tertium rursus in diem quis spiraturus sit ventus. Quidam in hac re ita philosophantur: spiritus calidiores, cum formandi sunt venti, se contrahunt ad speluncas & cõcaua loca & ab his dicta loca verberari, & sonum edi. At hoc modo sonus potius aquam & niuem, refrigerato aere indicaret. Potius

is sonus prodire videtur ex tenuibus aeris motionibus, seu ventorum initijs, quorum motus nobis insẽsibiles sunt, sed plurimus hoc modo in locorum angustijs coactus aer sonitum edit. Hinc enim est, vt is sonus non nisi ex ijs locis audiatur, vbi aer impulsus impeditur, ne vlterius effluat, sed maxime id contingit vbi aer ad specus impellitur, vel ad loca quædam concaua. Hinc enim est, vt non ex omnibus montiũ obstaculis is sonus præmittatur. Ex mari etiam vbi litora prominentia, itẽ è siluis. Ait item Aristoteles loco cit. 2. meteor. fieri hunc sonum ex pugna quadam inter flatum è locis subterraneis prodeuntem & aquam maris, quæ spiritum retrorsum in speluncas agit. Quod sonus audiatur solito maior, ratio esse videtur, quod aer in tali tẽporum mutatione est grauior: at soni per aerem grauiorem delati grauiores redduntur. Eodem modo præcedere solet validiores vẽtos motus arborum, foliorũ agitatio, & nemorum fragor.

Alia signa ex mari.

Si mare repente tranquillum reddatur, vel flatus mutationem, vel eiusdem augmentum denotat ex Theophr. An forte cum mare commouetur ab vno vento, qui iam incipit languescere, facilius sedatur, & fluctus componuntur, si incipiat oppositus ventus flare. Quamuis enim ventorum pugna grauius mare commoueat; tamen pugna non est, vbi vnus flatus insensibilis adhuc est, & ex tenui eius spiratione, qua in oppositum tendit contra præcedentem flatum elanguentem, aqua non nihil detinetur, ne iuxta priorẽ motum excurrat. Sicq. velox maris compositio & quies, flatus mutationem satis propinquam indicat. An potius, cum imminet flatus, mare intumescit, vt iam dicemus: ex tali autem tumore sedari potest fluctuũ commotio à vento iam elanguẽti excitata. Impeditur enim aqua excurrere iuxta impulsum à vento receptum. Et hoc modo ocyor sedatio indicare potest vel venti mutationẽ, vel futurum augmentum eiusdem venti.

Item alia ex mari.

Mare intumescens ventum indicat ex Theophrasto. Sic ex Plinio: Mare silentio intumescens, & in altum se attollens, ventos marinos prænuntiat. An quia, e maris fundo flatus & spiritus exurgit? An ventorum initia leuesq. flatus in aquarum rumore apparent, quæ alioqui sensu & motione aeris non percipimus. Theophrastus significat, validum maris fluxum austrinos ventos indicare, validum refluxum aquilonios, vt explicat Bonauentura. Aqua maris tepida, intra triduum ventorum vehementiam indicat, ait Leuin. Lemnius lib. 2. de secr. nat. An quia copiosi è mari eleuantur vapores, qui sunt ventorũ materia, & hæc insignis euaporatio nõ nisi à validiore calore resultat: proinde teporis non nihil contrahit aqua, & quidem notabili tempore antecedenti, quia nec breui cogi potest materia sufficiens pro ventis vehementibus. Nautæ futurum ventum expectant ex ea parte, quam in mari vident lucidiorem supra temporis conditionem. Quia iam ibi incipit ventus ex quo mare aliquantulum commotum in vndas, plures radiorum reflexiones facit in singulis vndis, vnde aer propinquior euadit illustris. Mare cæruleum austrum indicat, atrum aquilonẽ ex Aristotele. Velox fontium, fluminum, & maris diminutio ventum & pluuiam ex Suessano. Hæc alia signa ex mari addit Plinius: Siphones in mari boreales ventos, inundatio australes. Si ex borealibus siphones veniant, in australem mutant, & è contra. Si in mari fiant pappi multi, qui fiũt spumis, ventum. Spumæ dispersæ aut aquæ bullantes, ventos & tem-

tempestatem. Pluma aquis innatans ventum. Sic vndæ ventosæ spiritu plenæ.

Ex terra

Plinius ait: aquilonem prænuntiat terra siccescens repente, austrum humescens rore occulto. Nota est causa ex qualitatibus dictorum ventorum. Ex alijs, terra, si atrior appareat, aquilo imminet: auster vero si albidior. Fortasse quia aquilo aerem serenat, auster caliginosum reddit: aer autē serenus atrior apparet & subobscurus caliginosus autem albescēs similibusq coloribus terram affectam aer repræsentat. Cum montes videntur esse altiores, & alia obiecta conspiciuntur esse maiora, auster imminet: crassescit enim aer ex vēto humido, licet eius flatum non adhuc excipiamus, vel quia tenuis est, vel quia prius existit in mōtibus & partibus altioribus.

Ex lanugine paleis, &c oberrātibus.

Ventos indicant lanugines populi, aut spinæ super aquam, vel alijs in locis oberrantes. Sæpe leuem paleam, & frondes volitare caducas, aut summa nantes in aqua colludere plumas, ait Virgil.

Ex auibus.

Ex Theophrasto ventos indicāt mergi anatesque pēnas rostro purgantes, diu multumq. alas excutientes. Passeres tumultuose per hyemem vespere obstrepētes vel pipillantes aut ventos aut ventorum mutationem. Fulicæ tranquillitate existente, quo volauerint, ventos prænuntiant. Ardeola multum obstrepens, & ad mare fugiens. Quod si magnos det clamores, ingentes minatur. Ingentes etiam portendit canis humi se volitans. Herodius mane clamās, & super mare volans. Ex Plinio delphini tranquillo mari lasciuiētes flatum promittunt ex qua vēniunt parte. Cephon idest Canis marinus à mari eundo & fortiter clamando. Albertus M. notauit, ventos ad eam partem spirare, ad quam volant anseres, vt si volant ad austrum spirat borea.

Ex alijs animalibus.

Arist. 9. de hist. anim. cap. 6 dè herinacijs ait; qui in cauernis sūt, commutant sua cubilia aquilonū & austrorum mutatione; qui autem intra tecta aluntur, ad parietes discedunt. Quod ita fieri, cum quidam Bizantij animaduertisset, consecutus existimationem est, vt tēpus futurum posset prædicere. Eadem Theophrastus, qui ait, eos cum in vno cubili sunt, duo ibi foramina struere, vnum contra austrum, alterum contra aquilonem, & illud occludere vnde ventus imminet; & si ambos, nuntiare magnos flatus. Ex Arist. sect. 26. probl. 63. aranearum multitudo, cum per aerem feruntur, futuri flatus indicium sunt. Quia araneæ opus suum perficiunt tempore sereno, & post imbrium cessationem, at post imbres consequi solent venti, vt dixit idem Philos. 2. mete. Apponēsis addit significari vētos maiores.

Ex membris humanis.

Cum corpora humana tardiora & debiliora se sentiunt, austri signum est. Quia, vt ait Aristoteles, tunc articuli laxantur, humor abundat & grauedo. Sic indicatur idem flatus ex crepitu eorum, quæ prius conglutinata resoluuntur. In signum austri vehementioris Theophrastus accipit pedum tumorem, is enim ventus vt Arist. habet sect. 1. prob. 23. excitat alienum humorem & calorem, id vero tumorem inducit.

Longe plura tradentur ventorū indicia titulo de signis pluuiæ, nec enim commode disiungi plura potuerunt.

CAPVT XV.

Ventorum species & nomina.

Ventorum nomina ex fabulis.

SVb hoc titulo adnotari potest speciosior poetarum fabula de ventis. Finxerunt tres esse Harpyas, hasque ventos esse, seu ventorum

torum

torum violentiam, vt tractat Natal Comes l. 7. metheolog. cap. 6. dictæq. sunt Ocypete, idest celeriter volans Aello, idest procella, Celeno, idest obscuritas nubium, quæ ventis impelluntur. Hæc igitur pro nominibus, & veluti speciebus ventorum posita esse videntur. Sicut & ipsum Harpyæ nomen significat omnia rapere, quo modo exprimitur generica ventorum vis. Earum etiã figura ad idem spectat, fingebantur enim alatæ ad denotandam celeritatem. Alias adiungebant tabulas, quas merito prætermittimus,

Ventorum vnitas ex antiquis.

Aristoteles 1. meteor cap. 13 refert ex Anaximandro dicente vẽtum esse aerem motũ, Stoicos sapienter deduxisse, vnum esse omnes ventos, quia ventus constituitur ex aere & motu, idem autem est aer eiusdemq. rationis est motus omnium ventorum. Hinc igitur inferebant vnitatem specificam, & admittebant differentias accidentales ratione diuersorum locorum, e quibus perflant, & ratione quantitatis, eo quod vnus est alio maior. Quo modo quis diceret, omnes fluuios esse eiusdẽ rationis, quia aqua eadem est specie, & similis omniũ fluxus Sed quamuis hos laudauerit Aristoteles quod sapientius præ cæteris dixerint; addit tamen, rectius his sensisse vulgares. Quæ enim laus est, inuestigando tantopere laborare, vt communes hominum conceptiones euertantur Rectius sentiunt vulgares asserendo plures ventorum species, quod vtile admodum est, & ad plura deseruit; qualiter enim nautica facultas v.g cũ ventorũ vnitate consistere potest? Merito igitur asserenda est ventorum diuersitas.

Sententia asserens duo esse ventorum genera, aquilonem, & austrũ.

Proxime ad eos, qui vnum tantummodo ventum asseruerunt, quidam apud Arist. 4. polit. cap 3. duos dixerunt esse ventos, boreã & austrum, seu duas esse ventorũ classes boreales & australes Neque enim negabant esse ventos, qui modo sunt, sed crassiori indagine ad ea summa genera omnes referebant. Cur autẽ potius boreales & australes, quam orientales & occidẽtales assignauerint vt reliquorum ventorum duces, ea esse debuit; quod quamuis ratione locorum, e quibus perflant, nõ magis ij opponantur, quam oriẽtales & occidentales, tamen in qualitatibus maiorem habent oppositionem; boreales enim sunt frigidissimi & sicci, australes calidi & humidi: at vero orientales & occidentales non habent excessum in his qualitatibus & sunt fere æquales inter se. Iure igitur assignabantur potius boreales & australes, reliqui vero tanquam participantes affectiones illorum, nõ ponebantur nisi vt minus principales. Sicut si quis anni tempora diuideret in hyemem & æstatem, & non in ver & autumnum. Alia ratio esse potuit, quod illi frequẽtiores sunt & validiores. Strabo lib 1. Geogr. sunt, inquit, quidam, qui primarios duos esse ventos asserunt, aquilonem scilicet & austrum, reliquos vero modica quadam acclinatione differre. Hæc fuisse videtur apud eundẽ authorem Homeri opinio, qui propterea fauonium aquiloni, eurum austro attribuit. Immo ipse Aristoteles huic opinioni subscripsisse videtur cap 6. vbi post traditam diuisionem ventorum ait, omnes vẽtos redire ad boreales & australes; fauonium quia frigidior est, quam calidior, ad boream: subsolanum, quia calidior est, quam frigidior, ad austrum pertinere. In sacris litteris huius opinionis indicium haberi videtur cum Sponsa in canticis, ventos aduocando ad suum hortum perflandum, hos duos tanquã duces & primos nominat: Surge aquilo, & veni auster. Expresse id tenet Cardanus in comm. ad Hippocr de

aere,

aere, &c. libro 1. lect. 5.

Secundum alios, subsolanum & fauonium.

Alij vt refert Oribasius lib 3. aphoris. aff. 4. ex opposito, dicentes duos esse ventos, voluerunt hos esse subsolanum ab oriente, & & fauonium ab occidente. Forte ita senserunt, quia venti sequũtur motum solis, vnde iuxta solis cursum ab ortu in occasum assignari debuerunt. Hi insuper salubriores sunt, & temperatiores, magis propterea à natura intenti sunt, quàm alij insalubriores, & intemperatiores. Insuper cum supra quatuor alij quatuor additi fuerunt, facta fuit assignatio iuxta duo puncta ortus estiui & hyemalis, & alia duo occasus æstiui & hyemalis, quod signum est, principalius ex parte orientis & occidentis, quàm ex parte septentrionis & austri ventos esse assignandos.

Sententia asserens esse quatuor.

A duobus ad quatuor ventorum numerus progressus est. Fuit hęc antiquissima assignatio. Hanc enim tradidit Homerus; hebeti tamen ratione constitutam, ait Plinius. Immo celeberrima est & admodũ spectabilis ex sacræ scripturæ frequenti vsu. Daniel. 7. quatuor venti pugnabant in mari. Zachar. 2. in quatuor ventos cæli dispersi vos. Et Dominus noster Matth. 24. congregabũtur electi à quatuor ventis. In Apocalypsi etiam & alibi sub dicto numero venti recensentur. Dicuntur hi vẽti cardinales ob quatuor mundi cardines, è quibus spirant, ortu scilicet, occasu, & vtroque polo.

Aliorũ esse octo.

Neque hic stetit ventorum numerus. Alij enim posteriores, cogitãtes ex magnitudine interualli inter dictos quatuor terminos, non posse eos quatuor solũ vndequaque flare, alios medios & collaterales adijciendos esse statuerunt. Igitur Atheniensis quidam Androuycus Cyrestes, seu Cyprestes, vt eum vocat Varro de re rustica, inter vtrumque cardinalem vnicum lateronem immisit. Et quasi auctæ ventorum familiæ marmoream turrim octogo. nam Athenis extruxit (vt refert Vitruuius de archit. lib. 1. cap. 6.) & in singulis angulis singulorum ventorũ insculpsit imagines contra suos cuiusque flatus, ac supra versatilem æneum Tritonem collocauit, qui v rga flantem ventũ indicabat, quod elegans inuentũ indicandi ventos frequentissimi vsus iam est. Facta autem fuit hæc additio quatuor ventorum ratione diuersi ortus & occasus, hyberni & æstiui. Hunc numerum magis quàm ampliorem approbat Plinius, sunt, inquit, bini venti in quatuor cæli partibus. Sed apud ipsum sic disponuntur: in oriente duo, vnus nimirum in oriente æquinoctiali, & alter in brumali, prætermisso æstiuo; ex parte occidentis alij duo, nimirũ æquinoctiali & æstiuo: in meridie æquinoctiali vnus, alter versus occasum in occasu hyberno. Ex parte septentrionis vnus meridiei oppositus, alter inter hunc & exortũ solstitialem.

Esse duodecim.

Quia tamen adhuc notabile spatium inter dictos ventos intercedebat, nec item rationi consona videbatur ea assignatio, nulla enim erat ratio prætermittendi exortum æstiuum, v g. cum ex eo manifeste ventus perflet, ideò alij quatuor addit sunt, & ventorum species 12 deinceps fuerunt. Et hic numerus receptus erat tempore Aristotelis. Qui tamen lib. 2. meteor. cap. 6. de duodenario isto numero dubius fuisse videtur, cũ potius vndecim ibi posuerit; tres enim statu t in singulis tribus partibus septentrionali, orientali, & occidentali, ex parte autem australi duos tantùm Et rationes proponit cur plures spirent venti à septentrione quàm ab austro. Siue potius locutus est sub dubio, an tribus septentrionalibus dentur tres oppositi meridionales. Ita

exponunt plerique, quibus incõgruus visus est numerus vndecim ventorum. Verùm Aristoteles ita dixit, quia in sua Græcia non tam manifeste perflat vnus è tribus meridionalibus. Sed non debet ventorum numerus imminui ex eo quod in aliqua regione & per accidens aliquis ventus non perflet. Belle Seneca lib. 5. cap. 17. placet ventos esse duodecim, nõ quia vbique tot sint, quosdam enim inclinatio terræ excludit, sed quoniam plures nunquam sunt. Sic casus sex dicimus, non quia omne nomen sex recipit, sed quia nullum plusquam sex. Displicuit Plinio istud ventorum augmentũ supra duodenarium numerum, & nimium subtilem dixit hãc rationem, ac propterea reditum fuisse ad octenarium numerum. Sed tantùm abest, vt Plinij placitum locum habuerit, vt potius actum deinceps sit de ipso duodenario augendo, vt videbimus.

Qualiter venti in orizonte distribuantur.

Differunt autem authores in disponendis duodecim dictis ventis. Quidam enim iuxta zonarum distantiam eos distribuunt, quam distributionem sequuntur Aristoteles & Seneca, eamq. laudat Varro. Et rationabilior præ reliquis videri potest ex eo quod venti sequuntur motum solis, qui eos excitat & sedat, vnde penes diuersos terminos motus solaris fuerunt venti coordinandi. Igitur ex parte oriẽtali cum triplex sit solis ortus, æquinoctialis, æstiuus, & hyemalis, tres venti iuxta dicta tria puncta fuerunt constituendi: ex parte occidentis similiter habẽdus est respectus ad tres dictos diuersos solis occubitus, æquinoctialem, æstiuũ, & hybernum. Sic autem constitutis duobus ventis cardinalibus cũ suis lateralibus, proportionalis regula seruanda erat in borealibus & australibus; nimirum vt non attendatur æqualitas distantiæ inter laterales, quasi hi constituendi essent veluti medij inter suos principales & collaterales aliorũ cardinalium, neque enim id seruatum fuit in dictis primis cardinalibus, sed potius iuxta Zonarum distinctionem. Hanc inæqualem distantiam in duodenario isto vẽtorum numero sic explicant: diuidũt orbẽm sexdecim partes æquales, ex quibus duodecim tantum partes sumunt pro ventorum situ, & secundum quatuor cardines quatuor triplicitates constituunt, quarum vnaquæque continet tres ex dictis partibus, remanent ergo vacuæ & sine ventis quatuor aliæ partes mediæ. Alij orizontem in 12. partes æquales diuidunt, & vnicuique vento partem tribuũt, vnde quilibet æqualiter distat ab iis inter quos mediat. Quidam etiam considerant ordinem duodecim signorum zodiaci, & iuxta ea duodecim ventos distribuunt. Sed hi non possunt totidem ventos assignare in altero emisphærio, quia signa non sunt vigintiquatuor, nimirum duodecim in vno, & duodecim in altero emisphærio.

Ventorum numerus auctus ad sexdecim & à nautis duplicatus.

Tandẽ alij quatuor supra duodecim additi fuere. Qui numerus satis congruus & sufficiens habitus est ad varias obseruationes & ventorum vsum in terra. Nautæ tamẽ, qui nimium à ventis pendent, in longe minutiora segmẽta suos partiuntur orizontes, & magis exquisite ventos considerant, in tantum ampliorem dictum numerum duplicent, & trigintaduos ventos assignent, collocando septem inter quoslibet cardinales. Et antiquiores nautæ, quando à Philosophis duodecim ponebãtur venti, sexdecim ipsi ponebant: aucto vero à philosophis numero, ipsi eum duplicarunt. Atque merito posteriores nautæ sũmi oceani nauigatione adiuncta, ventorũ numerum ampliarunt. Ipseq. Vitruuius totidem recenset ventorũ nomina, ait tamen eos omnes rũ tam esse: diuersos ventos, quam illo-

illorum octo varias declinationes & inflexiones ex diuersitate regionum causatas.

Alia ventorũ assignatio, & maior eorum numerus.

Alij constituunt duodecim vẽtos in zona habitabili a tropico cancri ad circulum arcticum, & alios duodecim in alia zona habitabili a tropico capricorni ad circulum antarcticum. Rursus apud antipodas ijsdem zonis oppositos alios vigintiquatuor; vnde quadraginta octo erunt venti. Quod asserit Apponensis sect. 29. probl. 20. Idem vero cogitandũ est iuxta aliorum assignationes, nimirum vt ventorum numerus, qui asseritur, sit pro nostro emisphærio; nam spectato etiã orbe nobis opposito, longe plures venti constituendi sunt, tot scilicet in opposito emisphærio, quot in nostro. Vnde iuxta maiorem numerum assignatum triginta duorum, hoc duplicato erunt sexaginta quatuor. Opposito tamẽ modo disponendi sunt in altero emisphærio, qui enim hic sunt orientales, illic sunt occidentales, &c.

Poterat fieri diuisio in plures ventos.

Allatę insuper assignationes vẽtorum, & eorundem numerus, non sunt ita à parte rei, quin potuerint alijs modis formari; poterat enim fieri diuisio in alios plures. Nam considerata tota periphæria orizontis, nullum est in ea punctum, ex quo ventus surgere nequeat. Vbiq. enim est aer, qui venti materia est, siue etiam exhalatio, vapor, & quæ vis alia materia. Facta est autem ea diuisio, quia magis commoda est. Sicut gradus qualitatis diuisi sunt in octo partes, quamuis tota intensionis latitudo diuidi potuisset in alias plures.

Poterant venti penes alias differẽtias distingui.

Tradita insuper est ventorũ distinctio per præcipuas differẽtias, nimirũ penes ordinẽ ad terminos à quo & ad quem. Cum enim differentia constitutiua ventorum sit motus localis, distinguẽdi fuerunt per differentias talis motus. Sed præterea aliæ differentiæ cogitari possunt, aliequè ventorum species, præsertim ex parte materiæ, quam diximus esse admodum variam; & penes affectiones ipsius materiæ, vnde alij sunt venti frigidi, alij calidi, alij salubres, alij noxij. Immo Theophr. opus. de vent. tex 2 docet, ventorum differentias esse sumendas ex magnitudine, exiguitate, frigiditate, caliditate, quod hyberni sint vel tranquilli, pluuij vel sereni, quod frequenter vel raro spirent, quod continui & æquales, vel per interualla & inæquales.

Aliæ ventorum diuisiones.

Sed præter has quædã aliæ sunt vẽtorum satis celebres diuisiones, de quibus speciatim agendũ; nimirum sunt venti prouinciales, qui peculiarẽ regionem perflãt, Etesię peculiares sunt quorundam temporum. Repentini seu procellosi, qui nullam dicunt determinationem neque temporis, neque certæ cæli positionis. Alij dicuntur apogæi, tropæi, altei, aliasq. excipiunt denominationes, vt infra expressius comemorabimus. Iuxta hæc Cardan. lib 1. lect. 5. ad Hippoc. de aere, &c. ventorum species ordinat, primo inquit sunt venti principales, secundo apogæi, tertio reciproci, quarto anniuersarij, vltimo fortuiti, & veluti casu geniti. Addi deberet mixti venti species, quæ frequens est, immo vix reperiri solet ventus omnino simplex, & qui ex pluribus speciebus non formetur ratione situs terræ.

Ventorum nomina.

Quoad ventorum nomina non minus varij fuerunt authores, quã in eorundem numero. Nomina quidem vulgata, quæ vsui sunt apud plures nationes, nomenclatorem habere creduntur Carolum Magnum Imperatorem. Germani, Galli, Hispani, Angli, ijsdem vtuntur nominibus, ab ijs tamen nos Itali differimus.

Qui flat à polo arctico, estq. vnus è primarijs & cardinalibus, dicitur Boreas, vel à boatu & sonitu,

nitu, quem edit. Vel ab Hyperboreis montibus, e quibus perflat. Græce Aparctias ab arctis vel vrsis. Ab Atheniensibus dicebatur Affinis. A Pausan a Megalopolis. Dicitur etiam Aquilo, vel à sublimi volatu aquilæ, quem imitatur, vel quod adstringat aquas, latine septentrio seu septentrionarius, nautæ tramontanam vocant.

Ab antarctico seu meridie est Auster. Sic dictus vel ab hauriendis vel augendis aquis, vnde pluuiarum pincerna dicitur à D. Hieronymo. Alij dictum dicunt ab humiditate, quæ in ipso præ cæteris ventis cõspicua est. A Græcis dicitur Notus eo quod corrũpat.

Ab ortu æquinoctiali Subsolanus, idest sub sole, & vt ait Aristoteles, quia sole oriente spirat. Apeliotes græce. Alij hunc Eurũ appellant, eo quod ab Eoo perflet. Vulgariter leuans dicitur.

Ab occasu æquinoctiali Zephirus, è græcis vocibus, eo quod concipere faciat fætus. Latine Fauonius, vulgariter ponens.

A dextris boreæ versus occidentem Thrascias, quem alij Circiũ à turbine aut vertigine. De hoc Seneca, huic deest apud nos vocabulum. A sinistris versus ortum Meses, & aliqui hunc ipsum lateralem appellant Boream, & alij Aquilonem.

Dexter austri Phenicias, qui alijs Euronothus, Euroauster. Sinister, Libonotus, ex alijs austerafricus Hunc etiam sine nomine fuisse apud Latinos, ait Seneca.

Dexter subsolani, & ab oriente æstiuo Cæcias vel Hellespõtus. De hoc etiam Seneca, apud nos sine nomine est. Sinister & ab oriente hyberno Vulturnus, alijs Eurus, & alijs Caratias.

Dexter Zephiri ab occasu hyemali Africus ab Africa, vel Lybs à Lybia. Sinister & ab occasu æstiuo Corus latine, Argestes græce, siue Sciron, siue Olympias.

Inter boreales & orientales Boreapolites, voce composita ex borea & apeliota, vulgariter Græco. Inter boreales & occidentales Boreolybicus, italice Maestro. Inter australes & orientales Notapeliotes, italice Scirocco. Inter australes & occidentales Notolybicus, italice lebeccio vel Garbino.

CAPVT XVI.

De ventis septentrionalibus.

Venti septentrionales fiunt ex liquefactis niuibus.

HOrum ventorum materiam, niualem esse affirmat Aristoteles, qui ex septentrionalium niuium liquatione fieri, sæpius repetit. Hinc e locis spirant, quę perpetuis niuibus rigent. Hinc potius perflant die quàm nocte: potius meridie, quàm extremis diei horis, cum scilicet sol validior est, niuesq. liquefacit. Ait nihilominus idem Philosophus, eorundem materiam esse terream; quia, inquit, cum terra humecta est, tunc exhalat & fumat. Sicut lignum viride magis fumat, quàm aridũ. At negari nõ potest plurimas partes esse aqueas; exhalatio enim, quæ educitur è terra imbuta copiosa aqua niuali, permixta est cũ copioso eius aquæ vapore; & licèt aqua faciat terram exhalare, simul tamẽ & facilius exhalat ipsa.

Sunt ventorum frigidissimi.

Cum verò in niuosis locis & ex ipsa niue formentur, nihil mirum si frigidissimi sũt omnium ventorum. quod sæpius docent Aristot. Hippoc. in lib. de aere &c. Galen. Plin. & omnes. Consequenter quo propiores sũt suo principio, eo sunt frigidiores: & quo magis recedunt, eo frigoris rigorem remittunt. Hinc versus finem, & in regionibus, in quibus iter suum complent, in teporem inclinant. Sic Plutarchus in Sertorio hanc primario dat causam temperiei Fortunatarũ insularum, quòd in

eas

eas deueniant aquilonares flatus deposita frigoris asperitate. In transitu enim per temperatiores regiones immiscentur halitus calidiores; & frigidiores, quos deferebant, secundum plurimas partes disperguntur.

Sunt sicci. Deinde communiter existimantur sicci ita præalijs Galenus 1 de temper. Probat ab effectu, quia, inquit, boreas refrigerat & exiccat; & addit Homeri authoritatem. Iterumq. ait, boreas siccus est & frigidus natura, estq. subtilis in substantia, ideò optime penetrat in profundum; & cum penetrauerit, mox refrigerat & siccat. Confirmatur quia serenitatem inducit, nubes & aquam abigit. Salubris item est ex eadem ratione siccitatis. Auster plane humidus, huic autem opponitur boreas sicut loco, ita qualitatibus. Venti orientales & occidentales temperatiores sunt, & veluti medij quoad qualitates inter austrũ & boream, hi igitur maxime opponuntur, atque adeò sicut auster calidus est & humidus, ita boreas frigidus & siccus. Et quamuis vapores includat, hi tamen sunt ex aquis niuium, halitus autem niuium sicciores sunt. Eius vim exiccandi declarat Arist. sect. 26. prob. 30. ex frigiditate, quia summa frigiditas constringẽdo exprimit humorem: quia frigidus est, ideò non colliquat, nec emollit humores, hac igitur etiam ratione dicitur ventus siccus. Mira vis boreæ exiccandi declarari potest ex eo, quòd ipso, vt quidam putant, vsus sit Deus ad exiccandum maris rubri alueum vna tãtùm nocte. De borea enim solet intelligi, quòd dicitur ventus vrens, idest exiccans. Immo dicunt plures, eodem vento Deum, mundum ab aquis exiccasse in creatione mundi.

At verò Hippoc. lib. de dietis, oppositũ dixisse videtur, ait enim vẽtos, qui è locis niuosis & glacialibus procedunt, frigidos & humidos esse. Aliqui apud Theopr. dixerunt, aquilonem non indurare, nec exiccare. Etiam Arist. 2. Meteor. cap. 3. ait aquilonem humoribus plenum. Et alibi sæpe boream facit humidum, quod præsertim supponit sect. 1. probl 9. & 3. meteor. cap. 1. Verùm Hippocratis dictum intelligendum est de vento moderate frigido, cum enim frigus est excedens, ratione frigiditatis indurat & exiccat. Eodẽ modo intelligendus est Aristoteles, qui ait aquilonem humoribus plenum, quia à niuosis locis venit; sed cum hoc ait exiccare. Si spectemus primam originem, plures vapores habet aquilo, quã auster: at spectando loca, per quę transeunt, opposito modo res se habet. Nam boreas ad nos è terris aduenit siccis & rigentibus: auster è mari, è quo copiosos bibit humores.

Sereni. Ex dicto temperamento fit, vt serenus sit. Sapiens Prou. 25. ventus aquilo dissipat pluuias. Homerus in odiss boream Serenatorem appellat. Ouid. eũ sic inducit loquentem: apta mihi vis est, qua tristia nubila pello. Virgil. eum vocat clarum; & claro siluas cernes aquilone moueri. Plinius ait, reliquos ventos compescere, & nubes abigere. Columella eum appellat Nubifugum. D. Isidorus ait, dici aquilonem quasi aquas ligantem. Causat autem serenitatem non solùm quia siccus est, sed quia validus, sic enim aerem nubilosum frangit & discutit, & in longingua abducit. Videri poterat quatenus frigidus ad pluuiam propendere, hæc enim à frigore addensante fit; sed explicat Arist. qualiter potius vẽtus calidus, quã frigidus pluuius sit, vt de austro videbimus.

Sed alicubi nubili. Non est autem vniuersaliter verum, septentrionales ventos esse serenos. In Belgio sæpissime nubes & pluuias adducunt. In lybicis

cis oris imbres faciunt. In Aphrica, ait Plinius, aquilo nubilus. Theophr. tex. 6. aquilo & potissimum etesiæ ijs, qui meridiem versus & ortum incolunt, pluuias afferunt. Quia, inquit, in hæc loca aerem impellit & cogit. Id tamen vult esse cõmune omni vento, vt ibi pluuias faciat, vbi aerẽ cogit. Sed specialiter de aquilone sic inquit tex. 9. si per hyemẽ magnus spiret, proximis locis nubilum, longinquis serenum affert; quia ob magnitudinem multum aerem occupat, quem sua frigiditate indurat prius, quam expellat, congelatæ autem nubes manent ob grauitatem: remotius autem non viget tanta frigiditate. Sed optime Arist. 2. meteor. cap. 6. ait, aquilones serenos esse, quia ob vehementiam nubes discutiunt, nisi tamen frigidi magis sint, quam vehementes, sic enim antequam nubes repellant, eas infrigidant, quæ proinde non sunt adeò mobiles. Addit Plinius, septentrionem grandines & niues ferre. Aristoteles non loquitur ita vniuersaliter, inquit enim, antiquum prouerbium est, sit glacialis hyems, boream si duxerit auster; quia auster aquám affert, boreas autem sua frigiditate præparatam à borea materiam congelat. Et Theophr. tex. 53. oblatam sibi materiã celerrime conglaciat.

Sunt salubres. Fit etiam ex prædicto temperamento frigiditatis & siccitatis, vt salubres sint. Plinius aquilonem appellat ventorum omnium saluberrimum. Quod idem Hippocrates lib. de morbo sacro, & post ipsum Aetius, Celsus, & frequenter medici. Galen comm. 3. aphoris. 17. huic vento hæc attribuit: superfluitates consumit, facit robur, densat corpora, facit bene mobilia, coloratiora, melius audientia. Vitruuius refert Metelinæ vrbis ciues ex austri flatu ęgrotantes, flante borea ad sanitatem restitui. Adeò vtiles sunt polaris regionis flatus, quia aerem purũ & à nubium miscela sincerum reddunt, noxios austros abigunt. Cutem corporis frigiditate constringunt, vnde vitalis calor diutius seruatur, nutritionis actus, aliaq. vitalia opera diligentius ob id ipsum perficiuntur. Hinc est vt septentrionales populi robustiori & vegetiori sint corpore, ac diutius viuant: è contra Aethyopes debiles ac laxo corpore breui senescunt, & Garamantum genus quadragesimum annum traditur non excedere. Hippocratus insignem luem, quæ per vniuersam Asiam grassabatur, ope aquilonarium ventorum magna ex parte sedauit, permutatis ijs fenestris, quæ austrum excipiebant, in alias, quæ salutares hos ventos admitterent; quo modo suam domum à simili periculo se seruasse, ait Mar. Varro. Sic item ciuitates ad septentrionem positæ magis laudantur, & in ijs ciuium complexio euadit frigida & sicca. Nec probantur, si teguntur à montibus, ne hos ventos excipiant. Vbi ab aquilone caua loca vrbibus adiacent, regio calida & morbosa euadit ob æstiuos ventos; neque enim aquilo perflans purum inducit spiritum, neque ab æstiuis flatibus refrigeratur, vt docet Hippoc. lib 2. de dieta. Aquiloniam etiam hyemem Plinius ait, omnibus esse vtilissimam. Gal. de alim. facul. lib. 3. c. 25. cum aqua ad boream spectat, pisces meliores & salubriores sunt.

Alijs modis vtiles. Prædicta fenestrarum directio versus septentrionales flatus præcipitur à rei rusticæ scriptoribus ad frumenta seruanda. Sic enim idem Varro lib. 1. c. 56. triticum, inquit, condi oportet in granaria sublimia, quæ perflantur vento ab exortu ad septẽtrionalem regionem, ad quæ nulla aura humida ex propinquis locis adspiret. Diligentius idem seruãdum pro vinorum custodia. Aquilo præ alijs

ven-

ventis, ait Constan. Cęsar, agriculturæ commodus est. Eodem vento ait Plinius, gaudent arbores densiores, ab eius enim afflatu materiæ firmioris sunt. Vnde idem præcipit, flante borea arbores, vitesq. ponendas esse.

In aliquibus nocxij.

Neque tamen adeò innocens boreas, vt nihil noceat. Gal com.3. in aphor. 17. aquilo aluos duros reddit, oculos mordet, & pectoris dolores auget. Celsus lib.2.cap.1. tussim mouet, fauces exasperat, ventrem adstringit, vrinam supprimit, horrores excitat, item dolores lateris & pectoris. Addunt alij, inducere dolores neruorum, maxime vesicæ, costarum, pulmonis Gal.1. de morbis vulg. comem. 2. ventis frigidis & aquilonaribus spirantibus caput apertum, plurimū læditur. Aliquando pestem non minuit, sed auget, vt narrat Cornelius Gemma lib. 2. cosmog. c. 2. contigisse apud Belgas ann. 1564 Quia, inquit, nimia frigiditas impediebat transpirationem humorum. Id igitur efficit, cum hyemis rigorem nimiū intendit, & vehementissimus est. Plantis etiam haud leuiter nocet, hæ enim ex boreæ frigiditate vel arescunt, vel inutiles sunt, & tūc virere incipiunt, cum cessante borea frigoris rigor comprimitur. Plurimæ regiones ob aeris & ventorum rigorem præcipuis plantis perpetuò carent. Britannia, ait Scaliger. exerc.2(0 vites perferre nequit ad perfectionē, propterea quod egressum à sole leonem excipiūt venti frigidiores. Ob aquilonis sæuitiam in occidētali Noruergiæ latere plantas non esse, refert Olaus. Immo nobis ipsis nocentissimus esset, nisi indumentis nos tueremur. Vnde considerando hominem absque his extrinsecis adiumentis, plus nobis noceret boreas, quàm auster, alioqui nocentissimus. Vacuas forte reddit polares regiones, cum tamen nullus auster id alicubi efficiat. Plin. lib. 18. c. 32. boreæ situ præsignato, inquit, illo tibi putator arborum plagæ, ne spectent, neuè arbusta, vineæq. nisi in Aphrica, &c. Et cap. seq. illo flante, ne arato, frugem ne serito, semen ne iacito; perstringit enim atque percellit hic radices arborum, quas positurus afferes: alia robustis prosunt, alia infantibus.

Boreas nocturnus cito desinit, non sic auster.

Boreas, qui nocturno tempore flare incipit, debilior est, nec excedit tertium diem. Sic Homerus Vlyssis errores describens, tertia lux nūquam nocturno aquilone laborat, Leuinus Lemnius de occult. mirac. lib. 8. ait, longa obseruatione se comperisse, id verū esse. Rationem dat Arist. sect. 26. prob. 9. quia tempus nocturnum hebetat vim defectu maioris caloris, vnde paruum aeris commouet. Spiritus redditur grauior, vnde citius decumbit, & vires deponit. Excedens frigus spiritum calidum extinguit, qui venti materiam defert. Iuxta hæc Andreas Auria Carolum Quintum Imperatorem admonuit, ne ex nocturno borea in Aphricam traijceret. De huiusmodi etiā borea nocturno ait Theoph. tex. 48. esse breuem & compendiosam spirationem, eo quod confertim in modum procellarum se effundat: cū igitur principium sit imbecille, & spiratio semper ingens, breuis debet esse. In austro id non contingit, si noctu oriatur, vt notant Theoph. tex. 47. & Plin. lib. 2. cap. 47. quoniam sol tunc australi regioni propinquus est, & noctes ibi calidiores sunt, quam ad septentrionem dies. Si autem die auster incipiat, debilior est, quoniam nimia diei caliditas humorem absumit, & debiliorem reddit. Rationem hanc deridet Bodinus dicens, calorem potius augere flatus. Sed frustra, nam calor vsque ad certum terminum flatus auget: at si eum excedat, potius ventos comprimit.

mit, vt notum est experientia. Auster autem oritur in locis calidissimis, vnde si interdiu incipiat, ex nimio ęstu debilitatur. Ex opposito boreas oritur e loco frigidissimo, vnde si noctu incipiat, non potest non esse debilis ex nimia frigiditate. Huius diuersitatis assignat ipse Bodinus pro causa finali vtilitatem, quæ nobis ex tali ventorum conditione resultat. Nam si boreas debilis est cum noctu spirat: & vehemens est, cum interdiu, commode æstiuos dierũ ardores temperat; auster vero vehemens noctu, gelidas hyemis noctes tepidiores reddit. Proinde ait, causam hanc esse plane diuinam.

Boreas magnus incipit, & paruus desinit: aliter contingit in austro.

Boreas magnus incipit, & paruus desinit: ex opposito auster ualidus est in fine, & debilis in principio. Respondet Arist. prob. 41. discrimen oriri ex eo, quod auster è longinguo venit, vnde plurimæ partes disperguntur, antequam ad nos perueniát, ac proinde initio debilis est: in progressu deinde fit validior, quia non tot partes disperguntur. Sicut cum aqua incipit fluere, plurimæ priores partes dissipantur, deinde vero copiosior aqua decurrit: plurimæ item partes succedentes impellunt priores, quæ iam languebant. Insuper, vt addit Apponensis, transit auster per loca, è quibus exhalant crassiores halitus, quorum plurimos secum desert, qui deinceps in progressu à sole discutiuntur, vnde ex his vberior fit ventus. Ait item Hippoc. lib. de sacro morb. austrum non statim validum spirare, eo quod reperiat aerem densiorem & compactum ab aquilonijs flatibus, & consequenter nequit eum libere scindere. Boreas autem è propinquiori loco aduenit, vnde eum percipimus in principio absque tanta iactura partium: in fine autem languescit, quia non fit ea adunatio partium in fine, quæ fit vbi auster cessat, sed potius partes paulatim consumuntur. Considerat etiã Bonau. ad tex. 8. Theoph. triplicem locum ventorum. Est primo is locus, in quo incipit flatus, secundo est locus parum ab hoc distans, tertio est alius admodum distans. Respectu primi loci omnis ventus est valde imbecillis; vnde Aritoteles ait, ventos sub Vria præ imbecillitate latere, sicut flumina in ipso exortu exigui sunt riuuli. In secundo loco est validus & illustris, vt loquitur Aristoteles, talis est locus, quem nos tenemus respectu boreæ, quem propterea validum sub ipso initio sentimus. In tertio loco deficit, quia plurimæ partes disperguntur; & inualescit in fine, quia plurimarm partium fit collectio.

Boreas frequentior, quàm auster.

Frequentius spirant septentrionales, quam australes. Quia hi è longinguo veniunt, vnde non nisi cum vehementes sunt, ad nos perueniunt: Boreas e propinquiori loco aduenięns latere non potest. Est etiam boreas e locis niuosis & humidis, vnde copiosior expiratio halituum: auster ex aridis plagis, è quibus parum vaporis exugit sol. Ita Arist. 2. meteor. cap. 6. & in probl.

Post austrũ cito spirat boreas, non tam cito auster post boream.

Post austrum cito spirat aquilo, sed non tam cito post aquilonem flat auster. Necessitas, quam in his ventis cogitare debemus, vt se vicissim aduocent, generalis est, nimirum vt detur rerum successio, & vt post tempus frigidum sequatur calidum, post hyemem æstas. Et insuper cum flante aquilone magna aeris coactio facta est ad meridiem, oportet vt aer refluat ex meridie ad septentrionem. Cum vero hæc successio cõtingit, velocior est aquilo, quia sicut dictum est, auster in principio debilis est, eo quod plurimæ eius partes ex longo itinere deficiant, nó sic aquilo è propinquiori loco adueniens; ita antequam

auster

auster incipiat sensibiliter perflare, plurimæ eius partes totaliter periere, & deinceps incipit paulatim sentiri. Vnde nõ tam verum est absolute aquilonem esse velociorem, sed respectu eorum, qui sunt propiores aquiloni.

Boreæ tempus.

Spirant maxime boreales circa æquinoctium æstiuum. Quia inquit Arist. cap. 6. tunc sol accedit ad loca, vnde est eorum origo.

Die vehemens, noctu languet.

Boreas interdiu vehemens est, noctu vel cessat, vel lãguidior euadit. Quia vt ait Arist. probl. 62. generatur ex liquefactione niuium, colliquatio autem fit die, & sic noctu deficit venti materia. Id vero manifestius est de etesijs aquilonaribus. Sic etiã notat Plinius, boream interdiu esse vehementiorem.

Boreales & australes intensiores & frequentiores alijs duobus cardinalibus.

Boreales & australes magni sũt, & diu spirant: non sic orientales & occidentales. Sol enim gyrans ab ortu in occasum, magnam aeris copiam impellit ad austrum & septentrionem: cum autem plurimus aer in ijs locis collectus est, diuturnior & frequentior fluxus ex ijs efficitur. Ita Theoph. tex 4. Clarius & distinctius idem docuerat Arist. 2 meteor. c. 4. aquilones & austri inter omnes ventos frequẽtius spirant. Sol namq. hæc loca non peruadit, sed ad ea sese applicat, ab eisq. abducit; ad occasum vero & exortum perpetuò fertur, quamob causam nubes ad latera coguntur, & accedente quidem eò, humidi fit exhalatio, ad locum autem contrarium abeunte, pluuia & hyems. Quoniam autem plurimum aquæ in ijs locis descendit, ad quæ & à quibus cõuertitur (septentrio scilicet & meridies) & vbi aquæ copiam terra excipit, ibi multa fit exhalatio, nõ aliter ac ex viridibus lignis fumus, ipsaq. exhalatio ventus est, ratione recta euenit, vt plurimi venti inde oriantur.

Aquilonares sedant reliquos vẽtos.

Aquilonares venti reliquos sedant eo quod è proximo loco orientes, in alios vehementer irruant. Ita Aristoteles & Theophrastus. Aliqui dicunt boream esse vehementiorem alijs, quia habet à latere vehementissimum frigus, à quo exhalatio repellitur.

Flante borea mares generantur.

Arist. 4. de gener. anim. cap 2. inquit, flantibus aquilonis magis quàm austrinis mares gignuntur. Sect. 14. probl 5. temporibus austrinis, initus feminas potius generant, & idẽ dixit de hist. anim. cap. 19. addens, vis tanta est aquilonis, vt vel ea, quæ non nisi feminas pariant, immutet ad prolis masculæ procreationem. Spectare ad aquilonem oportet cum coeunt feminæ, &c. Hinc etiam boreas masculinus dicitur, fæmininus auster. Et his cohæret, quod boreas impari numero, qui masculinus dicitur: auster pari, qui dicitur fæmininus, absoluatur. Astronomi causam reddunt, quia dicunt Iouem masculum esse sydus, ipsumq. præesse boreæ: Martem, qui imperfectior est, præsidere austro. Auerroes inquit, quia boreas exiccat & arefacit, auster semen reddit humidius: fæminæ autem vt humidiores, ita ex humectiore fiunt semine, mares ex sicciore. Seu ex seminis humiditate fit, vt ipsum difficilius cõcrescat: fæmina autem tardius, quàm mas efformatur. Philoponus ait, flante aquilone gigni mares, eo quòd aer sit frigidior, ac proinde corpora compactiora & calidiora, vnde semen est copiosius & validius. Alber. M. quia ex maiori calore interno corporũ flante borea, fit perfectior digestio seminis. Adde quod ex austri caliditate plurimi euaporant spiritus ex seminis substantia.

Cur boreas sonitũ edat.

Solus aquilo perflans murmura facit. ex quo græcum nomen boreas illi attributum est. Respondet Ambros. Nol. probl. 393. quia celeriter præ cæteris ventis perflat, præuenitq. quodammodo aeris cessionem, seu renitentem ae-

rem percutit. Vel quia maxime per humum reptat, vnde plurima offendit, quæ percussa sonitum reddunt, nimirum arbores, saxa, aggeres. An forte quia aquilo siccior est, quàm auster alijq. venti, humiditas sonum hebetat, siccitas acuit, sonorantioraq. sunt corpora sicca, quàm humida. Seu aquilo aerem reddit puriorem, discutitq. crassitiem, vnde nubes abigit, serenatq. cælum, sic autẽ expurgatus aer integriores & intensiores defert ad aures sonitus. Similiter vegetiores sunt sensus flante borea, qui flante austro torpent, magis igitur exquisite eiusdem venti sonitus audiantur.

Cur flatum hominis nõ adstringat in nubeculam.

Quamuis hyberno tempore flatus hominis spirãtis appareat instar nubeculæ, quod non contingit in æstate; tamen flante borea, quantumuis frigido, ea nubecula non apparet. Respondet idem Nolanus prob. 318. quia, inquit, aer nihil consistit, sed potius tanquam pulsus semper fluit, quo fit vt ita misceatur cum aere spiritus, vt in aerem ipsum transeat, vnaq. continue feratur, qui cũ tenuis sit, videri nequit. Signum, nam vbi in aerem manentem, frigidumq halationes prod erunt, quodammodo manentes varios modos figurarum præsentant, quę re, nisi aer maneret, fieri nequiret. Quin etiam nubeculæ vbi ex halitibus genitæ fuerint, in aere manente etiam breui apparent, momento enim vel tantillo tempore euanescunt. Quare liquet, vt in aere boreali & fluente, cum momentum nullum quietis habeant, citius in aerem vertantur aut corrumpantur, quàm cogi & spectari valeant.

Cur cæruleum reddat aerem.

Flante aquilone, serenoq. reddito aere, tunc cælum apparet maxime cæruleum. Aerem enim aquilo expurgat, omnesq. fuligines & nebulares maculas abigit, vnde nil est, quod lumẽ retineat, ac liberrime prospectus in immẽsum aerem effertur, ex nimia autem profũditate aeris nigredo, cęruleiq. coloris fit apparentia. Eadem ratione serenato post pluuiam aere, fit eadem cęrulei apparentia, quia aqua deorsum traxit nebularum sordes. Flante autem austro nubecularum quædã crassities aerem inficit, in his autem receptum lumen candorem quændam reddit, qui nigredinẽ superans, cæruleum colorem lædit.

Odores hebetat.

Obseruant venatores, flantibus vẽtis borealibus incertius à canibus inuestigari feras. Nimirum ventorum frigiditas hebetat odoriferos halitus, quos è contra calor fragrantiores reddit.

Sonũ acuit.

Si ferrum ferro constrictum fuerit flante borea, stridulum sonum & veluti sibilum emittit: austro flante quiete labitur. Respondet Nol. probl. 120. quia sibilus est ex aere celerrime moto, celerius mouetur, qui purior est, talis autem est ex borea, ab austro verò crassior & mollior.

CAPVT XVII.

De ventis meridionalibus.

Auster est calidus.

Magna ex partes patuit austri natura ex tradita explicatione boreæ, vnum enim contrarium ex altero conoscitur: hi autem venti contrarij sunt non solũ statione & loco, sed viribus & facultatibus. Igitur Arist. Hipp. Gal. & alij, qui septentrionales frigidos & siccos constituerunt, meridionales calidos & humidos decernunt. Sicut enim boreas ex polari frigidissimo loco progreditur, ita auster ex meridionali plaga calentiori, quam nostra, exoritur. Sicut ille ex liquatis niuibus, & ex frigidissima materia: ita auster ex calidissimis terræ expiramentis constituitur. Augetur eius calor,

lor, quia defert aerem ex locis propinquis torride regionis, qui calidissimus est. Insuper cum nubes adducat, ab ijs calor magis detinetur. De eo sic Arist. 2. meteor. c. 3. magnitudine & spiritu æstuosissimus est, & flat à locis siccis & calidis, quare cum pauco vapore, quapropter & calidus est. Idemq. not. at austrum esse calidiorem cũ sine aqua est, quando enim cum aqua est, ea nos refrigerat. Plin. lib. 12. cap. 19. de quadam Indæ regione inquit, austros ibi tam ardentes flare, vt æstate syluas accendant. Sed hic præter calorem, quem vẽtus defert, cogitari potest ad incendium excitandum contulisse plurimum arborum agitationẽ & attritionẽ, tali enim modo ventos austrinos incendia sæpius excitasse, canit Lucret lib. 1.

Sed aliquãdo frigidus. Notat tamẽ Theoph tex. 43. per accidens aliquando esse frigidum æque ac boream, nimirum si trãseat per locum tempestate infrigidatum. Et tex. 53. amplius addit, ipse auster quibusdã in locis, veluti in Ponto & Hellesponto niues gignere videtur. Verum hoc tradũt non frigiditati, sed caliditati austri. Referunt enim tunc flante austro ningere, cum aquilo adeo frigidus perflat, vt niues impediat. Solet enim tempore niuis remitti intensior frigiditas. Auster igitur aquiloni frigidissimo superueniens, nimiã frigiditatem attemperat, & sic niualis temporis apta redditur constitutio. Ait item Arist. 2. meteor cap. 3. vbi incipit flare frigidus, procedens comprehendit multam exhalationem siccam, vnde calidus est. Amplius addit sect. 26. prob. 51. & al bi austrum in Aphricæ regione nõ minus esse frigidum, quam apud nos sit boreas, quia ita Aphrica est propinqua origini austri, vt nostra regio aquiloni. Imò addit Theophrastrus, non solum ibi esse frigidum æque ac nobis boream, sed etiam excedere boreæ frigiditatẽ. Sed nimia ista frigiditas, vt arbitror, est respectiua ad hominis sensum, potius quam absoluta in se; sentitur inquam adeo frigidus in ijs regionibus, quia earum incolæ, cum assiduo calore æstuent, maiorem habent sensum frigiditatis, quam alij, qui temperationes incolunt regiones. Similia tradit Hippoc. lib. de dieta. Gale. lib. 1 de morbis vulgar. ait austrũ vere ineunte frigidum esse. Notit item Cardan. 2. subtil. austrum esse calidum circa superficiem terræ, at in iugis montium esse frigidum, & hinc grandines ab austro excitari.

Et humidus. Austri humiditas potissime prouenit ex eo quod amplissimi oceani, quem excurrit, vapores ebibit, quod ve nubes omnes, quas in logissimi sui itineris tractu obuias habet, colligit. Addit Hippoc. 2 de dieta, ipso suo calore fluctus maximos excitare & humores attrahere; vnde humidus fit non tantum à vaporibus, quos obuios habet, & secum defert, sed ab ijs, quos suo calore format. Vbi vehementior, non est adeo humidus, quia sua vehementia vapores, quos defert, aliò etiam abducit, cum vero deb lior est eos deserit, & sic humiditatem diffundit. Ait Theop. de sign. vent. auster cum incipit siccus: cum desinit, humidus Id intelligitur quãtum ad pluuiæ effectum, quam desinens causat. Alioqui non solũ incipiens est humidus, sed etiam antequam incipiat, & cum expectatur. Hinc signum austri futuri est humiditas, quæ varijs modis sentitur ante ventũ Seu Theophrastrus dixit, vbi incipit, habẽdo respectum non ad initium temporis, sed loci, idest est siccus & nõ pluuius in locis in quibus incipit. Plinius tamen notat, esse specialiter magis humidum in Italia. Arist. sect. 26. & Theophr.

aliquando eum appellant ſiccum, idest non pluuium. At quamuis non afferat aquam, humectat tamen. Ita plane ſupponit ipſe Ariſ. ſect. 1 prob. 23. & Theoph. tex. 56. Hoc etiam modo intelligẽdi ſunt alij, qui auſtrum dicunt aliquando ſiccum eſſe.

Et pluuius. Ad auſtri humiditatem conſequitur, vt idem pluuius ſit. Eum Ouidius ſic deſcribit: madidus Notus euolat alis Terribilem picea tectos caligine vultum Barba grauis; nimbis canis, fluit vnda capillis, Fronte ſedent nebulæ, rotant pene ſinusq. De eodem Virgil. nigerrimus auſter Naſcitur, & pluuio contriſtat frigore cælum. Plautus eundem appellat imbricum. Ennius imbricitorem. D. Hieron pincernam pluuiarum. Dubitat verò Ariſtoteles cum auſter ſit calidior borea, cur potius pluuia ad ipſum conſequitur, quã ad boream. Oppoſitum enim videbatur debere ſequi, quia pluuia fit ex frigore addenſante vapores. Reſpondet prob 29. ex vehementiori calido vẽti auſtri magis conſtipari frigiditatem vaporum, atque ſic ex vigoroſiori frigore ſequitur pluuia. Inſuper ſicut aqua calefacta celerius infrigidatur, & etiam congelatur; ita vapores excalefacti, recedente extrinſeco calefaciente, citius infrigidantur, vnde facilius eſt, vt in aquam vertantur. Eo magis quòd pluuia fit cum auſter ceſſat, cum ſcilicet recedit calor. Notat igitur Ariſtoteles, auſtrum adducere pluuiam cum flare definit, non cum incipit, quia congregat vaporoſum halitum è longinquo, quem prius congregare & adducere debet, vnde non poteſt pluuiam cauſare in principio: cum verò vapores ſufficientes adduxit, ſi flatus duret, non fit pluuia, ſed expectanda eſt eius ceſſatio, quia eo permanente ſua caliditate impedit nubium coactionem, quę fit frigiditate. Adde quod in fine eſt validior, at pluuia fit ab auſtro validiori. Debet item eſſe validus & diuturnus ad pluuiam inducendam, vt notant Ariſtotel. & Theophr. quia dicunt, ad talem effectum magna vis requiritur, magna ſcilicet aeris commotio, & plurium vaporum coactio, quæ non eſt à debili flatu.

Pluuia auſtri groſſiorũ guttularum eſt, & improbrior, vt dicemus tract. de pluuia.

Alicubi & aliquãdo ſerenus. Quamuis autem nobis pluuiam ferat, regionibus tamen propinquis ſerenitatem affert. Immo proprijs locis ſerenum perpetuò eſſe dicunt, quia initio paruam habet materiam, eamq. à ſe depellit, & defert ad nos. Sic Plin. lib. 2 cap. 27. auſter Aphricæ ſerenus eſt. Nobis etiam aliquando ſerenitatem tribuit, vnde Horatius: albus vt obſcuro detergit nubila cælo Sæpe Notus.

Eſt inſalubris. Sicut autem boreæ opponitur auſter, eo quod hic ſit calidus, humidus & pluuius: ita maxime opponitur, quod ſit noxius & inſalubris. Ita poſt Hippocratem medici, & poſt Ariſtotelem Peripatetici. Plurima auſtri nocumenta recenſet Cornelius Celſus lib 2 cap. 1. aures, inquit, hebetat, ſenſus tardat, capitis dolores mouet, aluum ſoluit, totum corpus efficit hebes, humidum, languidũ. Longe plura ex alijs colligit & enumerat Fabrit. Paduan. de vent. cap. 15. ſenſus, inquit, aggrauat & obtundit, virtutem debilitat, pus in apoſtemate & pruritũ mouet, ſomnum prouocat, & caput replet; vertigines, ſurditates, neruorum & totius corporis debilitatem inducit, calorem corrumpit, ægritudines faciunt recidiuationem, podagram commouet, contingunt ex ipſo acutæ febres, epidimiam fouet, epipleſiam, & omnia mala corporibus humanis adducit. Leuin. Lemnius de occul-

cultis mirac. lib. 2. cap. 3. ait, eum esse causam maximæ multitudinis epilepticorũ, qui sũt in Belgio. Obseruat Fromondus, austro spirante, homines manifeste morosissimos ambulare, pueros tristes & lugubres domi desidere, nec solemnes amplius eorum lusus apparere in plateis, qui borea reflāte statim in alacritatem redeunt. Paræus lib. 10. ait, Narbonenses ob frequentes austrinos flatus nō esse similes alijs Galliæ populis in alacritate & corporis valetudine. Eleganter Horat. lib. 2. sat. 6. Nec mala me ambitio perdit, nec plũbeus auster. Plumbeum esse dicit ob grauitatem, qua corpora veluti plumbea reddit. Quamuis Lambinus vocem plumbeam dicat insalubritatem significare, sicut Hippoc 1. de morb. mulier. colorem plumbeũ pituitosæ mulieri laboranti attribuit, sic enim plane officit auster. Philo de vita Moysis lib. 1. auster, inquit, malũ valde noxium, est enim aridus, inuehens dolorem capitis, & grauedinem, languorisq. tædium, præsertim in Aegypto regione ad austrum opposita, & exposita solibus. Vnde inter varias Aegypti plagas non defuit auster per diem & noctem vehementissimus. Aris. sect. 1 prob. 24. & Theophr. tex. 55. rationem reddunt, cur spirantibus austris homines grauiores & imbecilliores redduntur. Quia, inquiunt, humor liquescens ob calorem, ex paruo multus efficitur, humectatusq. spiritus antea leuis, ingrauescit. Præterea robur & vis in articulis considet, quoniam hi sunt, qui mouent: at hi nimis humefacti, intendi prohibentur: aquilonij verò spiritus eā efficiunt moderationem, vt plurimum articuli valeant, ac intendi possint. Arist. prob. 2. ait, esse fętidi odoris, quia putredines facit. Idem Theophr. tex. seq. si sicci & sine aquis spirauerint, febres inducunt, quoniam in corporibus humorem & calorem excitant alienum, cum sint calidi & humidi. Addens tamen, si sint cum pluuia, impediri hos noxios effectus; quia pluuia nos refrigerat, & sic non incalescimus, nec calor vitalis vitiatur.

Situatio ad austrũ noxia.

Hippocr 2. de dieta, vbi regionibus montes ad austrũ adiacent, ibi squalidi & morbosi austri. Et opusc. de aere, &c. plurimum improbat situationem ad austrum. Quæcunque ciuitas, inquit, ad ventos sita est calidos, nimirum eos, qui inter brumalem solis ortum, itidemq occasum perflant, huic hi venti peculiares. Aquæ eius multæ & subsalsæ sunt, & necessario non sublimes, æstate quidem calidæ, hyeme frigidæ, & quæcunque sunt hominibus aduersa varios morbos inferunt. Ex qualitate ventorum meridionalium ait, locum aquis plurimis scatere, tum quia humiditas ventorum parum deciduas aquas absumit. Tum quia plurimæ ibi pluuiæ, quo venti meridionales plurimos deferunt vapores, & montes à septētrione siti eos ibidē cohibent. Tum quia terra calens & humida laxat poros, & facilè vapores, immo aquarum venas foras emittit. Subsalsæ etiam aquę, tũ ex pluuijs adductis à meridionalibus ventis, tales enim venti subsalsas reddunt ipsas pluuiales aquas, alioqui dulcissimas. Tum quia ipsa aeris constitutio salsedinis naturam inducit, est enim qualitas aeris respondens ventorum qualitati, nimirum calens. Et sicut ij venti salsas reddunt aquas, ita proportionalem constitutionem imprimunt aeri. Addit eas esse calidas æstate, tales enim debent esse ratione ventorum & situs. Frigidas hyeme, quia crassæ, atque sic glaciei propinquiores & quod crassum est, vehementius quam habet qualitatem, imprimit, & sic magis sentitur frigiditas harum aquarũ.

Adiun-

Adiungit Hippocrates generaliter alia incommoda, præsertim quod etiã aer æstate cales, hyeme frigidissimus ratione suæ crassitiei, & vaporum. Addit Cardan ex tali situatione abundantiam reptilium & culicum, ranarum, serpentiu, morbos ibidem graues, difficiles, molestos, longos, sæpius reuertentes, lethales. Balnea tamen ad austrum potius quàm ad septentrionem locanda esse notant Constan. Cęsar & Vitruuius.

Alia ex austro nocumẽta.

Plantis etiam nocet, cum enim hyeme diutius perflat, suo tepore plantas sollicitat ad præproperã fructuũ germinatione, qui tamen à repentino frigore exiccantur, quis enim in toto brumali tempo re frigus omnino prohibeat Quod si contingat ad frugem præposperos fructus perduci, & id pluries accidat, plantarum vis exhauritur. Plantæ, quæ tali vento expositæ sunt, cortices habent laxiores & molliores, vnde facilius senescunt, & ex leuiori occasione arescunt. Quod bene declarat. Plin. lib. 17. cap. 2. plantæ aquilone maxime gaudent, densiores ab afflatu eius, lętioresq. & materiæ firmioris, & alioqui cum blandiũtur austri delatiscentes etiam floribus, &c. Fruges deterius maturescunt austrinis diebus, sed celerius. Res ipsas inanimes plurimum lędit, gurguliones & vermes in semina immittit, granaria mucore inficit, tersa & diaphana corpora commaculat. Vina corrumpit, ad putredinem carnes adducit, ipsam ferri duritiam vitiat, ob id enim ait Theophr. ferrum libentius lima frangitur. Ipsa cælorum lumina, solares ipsos radios hebetat, vnde & nigerrimus à Poeta dicitur.

Quidam austrum commendant.

Nihilominus plures in pluribus austrum commendant. Bartol. Anglicus lib. de proprie rerum, ait austrum multas habere laudabiles proprietates, quas ipse ibi enumerat. Immo Franciscus à Sancta Agatha in peculiari opella austrum sibi laudandum assumpsit, cum boreæ præferendo. Pro quo hæc præcipue affert: auster, cum sit calidus & humidus, est principium disponens ad generatione, hæc enim calore & humiditate perficitur Vita in calore & humore consistit, quæ his qualitatibus deficiẽtibus extinguitur, igitur auster, qui his qualitatibus præditus est, valde amminiculatur vitæ nostræ, atque adeo eam fouet, quia simile conseruat simile, neque ad eius corruptiones agit. Boreas autem est siccus & frigidus, quo modo directe & per se opponitur vitæ. Plantæ, quæ arentes videntur ob hyemis & boreæ rigorem, vbi eas auster afflauerit, in ipso brumali tempore in germen euocantur. Ipsa etiam animalia excitantur ad prolem. Addi possunt in austri comendationem loca quædam scripturarum. Sponsa in canticis ad perflandum hortũ aduocat austrum, & aquilonem expellit. Ierem. cap 1. & 4. inquit ab aquilone pandetur omne malũ. Propterea septentrio dicitur diaboli sedes, meridies vero, vnde auster, sedes Dei. Hinc D. Gregorius M. in canticis: quis per aquilonem, qui frigore constringit, nisi immundus spiritus designatur, qui reprobos omnes, dum possidet, à bono opere torpere facit: per austrum vero, calidum scilicet ventum, Spiritus sanctus figuratur, qui dum mentes electorum tangit, ab omni torpore relaxat D. Ambr. in psal. 118. exturbatur ab Ecclesia perfidiæ glacialis asperitas, & inuitatur australis verna temperies. Similia reliqui Sancti, tam male igitur sonat aquilo, tam digna signficat auster. Immo apud Ethnicos etiã australis plaga Deo dicata erat, aquilonis vero hominibus. Vnde Homeri carmen in Odis duo autem etianuæ sunt. Hæ quidem ad boream permeabiles hominibus

bus. Illæ autem rursus ad notum sunt diuiniores, neque, lac viri intrant, sed immortalium via est.

Sed immerito.

Sed vtinam, tam speciosis laudibus austro decantatis, malignas ipse deponeret nocẽdi vires, quas nimium vbiq. manifestat. Quamuis ad generationem & germinationem præparet materiam, tamẽ hac ipsa sua virtute plurimum obest; non enim aliter generationes molitur, quam destruendo perfectiora corpora iam genita. Vita potius seruatur, cum vitalis calor custoditur, quem tamen extrahit suo calore auster. Nimius calor externus & humor sũt principia corruptiua. Quod calidus sit & humidus, probat non opponi per se cum nostra vita, at opponitur veluti effectiue & per accidens, quo modo magis nocet quã boreas, qui per se opponitur quia boreas in eo gradu, in quo apud nos perflat, sua frigiditate calidum vitale intra nos continet, quod extrahit auster calidus. Quamuis intensior boreas magis noceret, si nimirum tantus esset, vt calorem extingueret, vnde inhabitabiles reddere creditur polares regiones. Et præterea, noster boreas talis est, vt contra eum nos vestibus tueri possumus, non sic contra austrum nos custodire valemus. In canticis inuitatur suo tempore auster, quia plane ad germinationem congruo tempore conuenit. Et notant aliqui, Palæstinis qui mare habent ab occidente, austrum nõ esse noxium floribus, in Italia tamen & Græcia pestilens ijs creditur. Vnde Virgilij adagium in Bucolicis: Heu quod volui misero mihi. Floribus austrum perditus immisi. Alijs modis notat Arist. sect. 1. probl. 23. qualiter auster prosit plantis, & ab eis eruginem auertat. Nihil deinde refert, si meridies quatenus calorem & lucem significat, in bonam partem accipiatur. A septentrione autem dicitur prouenire omne malum, quia Caldæi, qui septentrioales sunt respectu Palestinæ, bella & captiuitates minabantur. Neque tamen semper in malam partem sumitur pars aquilonaris in scripturis. Etiam ab aquilone se vocaturum electos dixit Christus. Et sancta quatuor illa solemnium significationum animalia ex aquilonari turbine progressa describuntur.

Locus originis austri.

Disputandum deinde esset de origine austri. Sed de hoc egimus supra quantitatem ventorum, atque vidimus eum non oriri ab altero polo, sed ex locis qui sunt circa tropicum cancri.

Tempusque spirat.

Spirare solent austri hyeme, ineunte vere, & autumno cessante. Idq. referunt in solem, qui per hyemẽ versus austrum perfertur, & ineunte vere, desinenteq. autumno sol circa ea loca calefacere incipit. Idẽ confirmat Theoph. tex. 3. quia inquit solis lationes vtrisque simul (aquiloni & austro) opitulari eodẽ tempore nequeũt, australumq. redditus fit, tanquã reciprocante aere, vbi sol per hyemem à nobis recesserit; aquilones enim plurimi & frequentissimi antea per æstatem ab etesiarũ atq. spirituum illorum ortu, qui eos proxime antecedunt; vere rursus ineunte, in his locis redeũt, atq. cessante autumno, ac circa Pleiadum occasum proportio servatur eadem. Notat item Arist. prob. 11. exorientem caniculam austros ventos exuscitare. Quia, inquit, tunc dies calidissimi & humidi, vis igitur in canicula copiosos vapores excitandi.

Magnos edit fluctus.

Austro spirante maiores eduntur fluctus, quam aquilone. Quia, inquit Plinius, auster ex imo mari spirat, aquilo è summo. Addo, quod auster, vt calidior, aquam mari tepefacit, & mobiliorem reddit, aquilo autem constringit sua frigiditate.

Auster qualis in Aegypto.

Aegypti ora & interius iter diei

ac

ac noctis auster non perflat. Quia ea regio caua est secundum interiores partes, excelsior secundum superiores & semotiores, hinc cauā intacta esse ait Arist. prob. 46. & Theoph. Hic autem tex. 8. addit in Aegypto cum incipit, magnus apparet. Quia nimirum propinqua est loco, vbi generatur. Eadē ratione quia nos propinqui sumus loco boreæ, eum à principio validum sentimus.

CAPVT XVIII.

De ventis orientalibus.

Subsolanus ex Arist. calidus & humidus.

INter boreales & australes, qui primas qualitates intensius habent, mediant orientales & occidentales, qui eas moderatiores, & magis tēperatè participant. Arist. tamen, subsolanū, qui primus est ex oriētalibus, facit calidum & humidum. Ait enim sect. 26. eum mouere austrum, & ad eundem accedere, idq ex eo, quod solē sequatur, qui ex oriente ad meridiem vergit. Proinde vt auster calidus & humidus, ita & subsolanus. Siue potius ex dicta ratione est calidus & humidus, qui mediat inter subsolanum & austrum. Expressius orientalibus calorem attribuit 2. meteor. cap. 6. Quia, inquit, sol magis calefacit orientales partes, quam occidentales. Quod Auerroes declarans ait, in cælo oriens esse dextrum, occidēs sinistrum: validior autem est pars dextera; igitur cum virtus cæli sit calefactiua, fortius calefaciet ex parte dextera, quæ est oriens. At ista analogia validioris virtutis partis dexteræ, in cælo non videtur habere locum, quia ideo in animalibus dextera pars est validior & fortior, quia magis abundat sanguine, & præstantioribus organis prædita est, neque in cælo cogitari potest aliquid simile.

Quo sensu dixerit Arist. solem magis calefacere orientem, quam occidentem.

Rationem autem, cur sol magis calefaciat orientem, quam occidentem, reddit ipse Aristoteles. Quia, inquit, partes orientales diutius manent sub sole. Quod tamen difficultatem auget, cum supposito motu cæli & situ orbis, æqualiter sol circa omnes terræ partes ab oriente in occidentem extensas moueatur. Propterea Auerroes iterum ait, considerando tempus v. g. æquinoctij, sol manet ex parte orientali sex horis post ortum & duobus horis ante ortum: ex parte autem occidentali manet solū sex alijs horis, quæ sunt post meridiem. Verum si sol calefacit duabus horis ante ortum partes orientales, calefaciet duabus horis post occasum partes occidentales; id enim necessario sequitur, si terra vndiq. est sphærica.

Vicomer. ait, re vera calentiorē esse regionē orientale; hinc enim aromata, odores, & alia calidiora ex orientalibus partibus ad nos deferuntur. Verum id ait contingere ex speciali situatione oriētalis regionis, eo modo quo aliquæ regiones magis septētrionales, sūt calidiores quibusdam minus septentrionalibus. Orientis ergo plagam ait ita sitam, vt oceanum in suo ortu habeat, quo modo sol nullo opposito obstaculo radios diffundit, in occidente tamen plures dari montes, quibus solis operatio retardatur. Præterea oceanus calidior est, & halitus calidos expirat, qui solis vi impelluntur in partes nobis orientales, vnde maior in his calor. Hæc ratio, quæ ab ea ex Arist. adducta, diuersa videtur, potest eidem Arist. rationi accommodari. Quamuis enim præcise ex ratione ortus nō sit verum, solem diutius manere supra partes orientales, quam occidentales; tamen id verificatur ratione dictę situationis, ob quam diutius à sole illustrantur, quam occidentales, quæ ab obiectis obstacu-

staculis plurimum solari irradiatione priuantur.

Verior Aristotelis intelligentia.

Aristotelis tamen ratio amplius exposcere videtur; fundatur enim in eo, quod oriens quatenus oriēs magis sub sole maneat. Vnde dici potest, per partem orientalem, quam ait Philosophus diutius manere sub sole, intelligendum esse, non ipsum terræ tractum; id enim manifeste tantū sub sole est, quantum occidens, sed venti orientalis materiam. Hęc autem diutius sub sole manet, quia sol vim habet suis radijs vrgédi & impellēdi aerē, hunc igitur iuxta suum cursū mouet, & ante se suis radijs impellit. Vnde cum semper aerem ante se vrgeat iuxta motum suū & radiorum diffusionē, fit vt ventus, qui est ab oriente, constet ex tali aere, quem sol impellit: hic autem diutius manet sub solaribus radijs, quam ille, quem sol non trahit secum, qualis est ille, qui cōmouetur à vento occidentali.

Alia propria explicatio.

Alius modus idem explicandi mihi occurrit, per quem saluari potest in omni proprietate Aristotelis probatio absque hac aeris vectione. Manet diutius sub sole materia venti orientalis, quia venit è loco, quem sol iam calefaciebat, neque enim ventus generatur ex ipso punto orizontis, e quo est primus solis exortus, sed ex regione inferiori, quam sol illuminabat antequam in nostro orizonte appareret (supponendo sermonem esse de ventis orientalibus, qui oriuntur mane, quod est proprium tempus ipsorum, non de ijs, qui per accidens oriuntur vespere) Occidentales item non oriuntur ex ipso punto nostri orizontis, vbi sol nobis occidit, sed ex inferiori loco, quem sol non illuminabat prius, atque adeo diutius sub sole manet materia venti orientalis.

Confirmari potest hæc posterior explicatio, quia secundum eam venti orientales, qui oriuntur mane, sunt calidiores, non vero, qui oriuntur in ipso meridie: at reuera taliter se habent ipsi venti orientales. Quod obseruatum video ab Alber. Mag. 3. meteor. cap. 25. & etiam ab Auicen. qui secunda primi sic inquit, si in postremo noctis, & principio diei flauerint venti ab aere, qui temperatus est propter solem, & subtilatus, & eius humiditas iam fuit imminuta, ideoque sunt sicciores & subtiliores: quod si in fine diei, & principio noctis flauerint, erit res contraria.

Apud Belgas ait Fromondus orientales æstate calidos, hyeme tamen gelidissimos esse, quia nimirum ex frigidissima Germaniæ regione apud eos decurrunt.

Orientaliū ventorum humiditas.

Humiditatem deinde horum ventorum plures affirmant. Blondus opusc. de vent. cap. 13. hanc assignat rationem: subsolanus, inquit, maxime humectat, quia multa flumina, plurimos lacus, immensas paludes, latissimaq. maria transuolitans, maxime fit humidus accolis Europæ, & præcipue Italis. Similia Pontanus. In Asia tamen orientales sicci sunt. Tales etiam apud Belgas, ita enim Fromondus, nobis omnes orientis venti siccissimi, quia ex aridis & spatiosissimis Germaniæ regionibus orti, per nullum etiam mare aut insignes lacus apud nos spirant, semper ergo toto fere anno sicci.

Apud quosdam subsolanus noxius.

Male sentit apud Blondum subsolanus, sic enim de eo scribit: crassum & valde humidum efficit aerem, repletq. corpora terræ partem hanc incolentium malis spiritibus, occludés vias & poros bonæ hominum temperaturæ. Et iterum, flatus orientales Europæis sunt valde nociui. Eurus est insalubris. Maria, flumina, fontes, putei, omnia, quæ nascuntur, quæ flatum ventorum sentiunt, flatibus subsolanis inficiuntur. Nā limpida corpora efficit turbida, frigi-

frigida calefacit, humectat sicca, corpora humana inficit & tabida reddit, mutat optimam hominis temperaturam, excitat pituitam, & ipsam melancholiã ex succis pessimos humores. Hæc vero pro Europæis, præcipue Italis. In Asia vero salubris; quia sicut apud nos calidus & humidus, ita Asiaticis frigidus & siccus. Sunt præterea Asiatici biliosæ naturæ eo quod plurimum subsint solis actioni, ac proinde biliosa eorum natura à congruo frigore huius venti attemperatur. Rabbi Moyses par. 5. aphoris. damnat vt insalubres ciuitates, quæ orientales ventos excipiunt. Quidam eos damnant quando veniunt post meridiem, laudant vero matutinos, quia mane cum veniant sub sole, aquei eius spiritus resoluuntur. An summo vitio subsolano tribuendum, quod luem versus occidentem ad nos deferat, vel laudi adscribendum, quod à suis orientalibus eã auertat, & in occidentales refundat? Obseruatione enim compertum memorant, truculentiores pestilentias ab Asia principium trahere, & secundo vento in occidentem delatas, ibidem miserãdum in modum grassari, & per septentrionem se spargere. Plinius tamen ait, potius à meridie in occasum deferri. Sic enim scribit lib. 7. cap. 50 obseruatum, à meridianis partibus ad occasum solis pestilentiam semper ire, nec vnquam fere aliter, nisi hyeme, nec vt ternos excedat menses.

An alijs laudentur, & in quo sensu.

Hippocrates tamen hos ventos alijs præferre videtur cum laudet, vt saluberrimum, situm vrbis ad solem orientem, nimirum inter ortum hybernum & æstiuum. Salubriores, inquit, sunt hæ ciuitates his, quæ ad septentrionem, & & his, quæ ad calidos ventos conuersæ sunt, etiam si stadium solũ intersit. Primum enim moderatior est caliditas & frigiditas, aquę salubriores, homines boni coloris, claræ vocis, ad intelligentiam præstantiores, aer ibi veri maxime similis, morbi pauciores ac debiliores, fæminæ valde fæcundæ ac facilis partus. Verum tot bona proueniunt non tam à ventis, quam à moderatione caloris, quem à sole tales regiones excipiunt. Vnde Arist. 7. polit. cap. 11. inter situs ciuitatum primo loco commendat eum, qui habet prospectum ad orientem; cum tamẽ apud ipsum ventus orientalis non præferatur occidentali. Et Cardanus considerat solem ad hæc loca radios porrigere non reflexos sed directos, radios autem directos salubriorem calorem conferre, Cuius considerationis ratio esse potest, non solum quia tales radij minus intense calefaciũt. Sed quia non afficiuntur terreis qualitatibus. Radius enim directus calorẽ æthereum defert, & ex purissimo æthere sincerus illabitur: à terris autẽ regrediens terreis qualitatibus inficitur, reditq. non solũ intẽsus, sed grauatus exhalationibus & expiramentis, quæ sursum effert. Laudat etiã hos ventos Plutarchus opusc. de curios. cumq. ibi dixisset, fenestris ad eos transpositis domum reddi salubrem, in exemplum adducit suam Chæroneam vrbem, quam ad fauonium ventum inclinatam, versus ortũ Chæron conuertit. Etiam Constãtinus Cæsar hos ventos appellat saluberrimos, quia inquit solis calor citius irrumpens attenuat & dissipat omnem aeris crassitiem, vnde præcipit domum ad ortum esse construendam. Hic etiã quispiam adnotabit Catholicorum templa hoc modo locari moris esse. Sed ita facimus, vt significemus, nos Christum nostrum solem orientem aspicere. Qui rusticos erudiunt, ad eosdem ventos fenestras dirigi volunt. Sic itẽ flumina, quæ versus ortum decurrũt, salubriores habere aquas, medici arbitrantur. Bartol. Angl. inquit,

inquit, hi venti aquas clarificant, & eis suauem saporé administrant, corpora in sanitate custodiũt propter suam temperiem qualitatũ: hinc partes orientales maxime floribus & fructibus abundãt plusquam aquilonares & occidentales. Democritus dicebat, arborum fructus fragrantiores esse, si in hos flatus propendant. Bibliothecas notat Vitruuius ad orientis aspectum locandas, ne libri putrescant.

Qualiter Cecias trahat ad se nubes.

Tradunt, orientales ventos cõmouere cælum, & inducere nubes. Sed id solemnius est cæciæ, vni ex orientalibus, de quo id cõstanter docuit pluries Aristoteles. Sed minus constans visus est in ratione reddenda. Contrarias quippe probationes pro eadem assertione videtur adducere. Igitur Philosophus 2. meteor. cap. 6. ait cæciam reddere cælum nubibus valde densum. Sectionem de vẽtis ab hoc cæciæ facinore auspicatur, solum ipsum è ventis ad se trahere nubes. Idẽ repetit probl. 32. addens tam vulgari obseruatione id constare, vt in prouerbium transierit: vt cæcias nubes, sic ille opem trahens (quod tamẽ adagium sic aliter adducit A. Gell. lib. 2. noct. cap. 22. mala ad se trahens vt cęcias nubes, quo etiam modo loquitur Theoph. tex. 37.) Ait ergo Arist. prob. 1. cæciam ad se nubes adducere, quia fertur ex loco superiori ad inferiorem, ab orientali æstiuo in occidentem, proinde non fertur linea recta, sed curua, cuius concauum terrã respicit: vnde nubes, quæ intra concauum lineæ continentur, cõpressæ è vento descendente ad locum inferiorem elabuntur versus partem lineæ eleuatiorem, nimirum erga orientem & venti principium. Notandum vero latinum interpretem aliter hunc locum fuisse interpretatum; ait enim huius lineæ, quam cæcias describit, conuexum respicere terram. Sed bene notauit Bonauentura potius fuisse dicendum concauum. Idq. constat magis ex eo quod dicatur ventus flare à loco superiori ad inferiorem, hinc enim fit, vt linea versus terram inclinata incuruetur. Vnde Theophrast. qui talem curuaturam ponit versus cælum, ait ventum ex imo terræ versus cælum spirare. Sed idem Aristoteles in posteriori loco ait: cæcias versus cælum se erigens, non ad terram resupinans, suam originẽ repetit, vnde nubes ad se facile trahit. Quia scilicet, tunc nubes propelleret, si recta incederet, cũ autem linea est curua, nubes non impellantur ex parte contraria loco, e quo flat ventus. proinde potius versus principium fit impulsus. Itaq siue vno modo, siue alio fit curuitas, fit dicta nubium adductio.

Conciliantur Aristotelis loca de Cecia trahente nubes.

Sed ne Aristoteles sibi contrarius sit, dici potest cæciæ lineã habere duplicem curuaturam, nempe cum perflat & cum regreditur ad suum principium (manifeste enim ait Phil. 2. meteor & in prob. cæciam ferri quodam modo circulariter, & redire ad se ipsum) vnius curuaturæ cauitas est versus terram, alterius versus cælum, sicut vna conuexitas est versus terram altera versus cælum. Parum vero refert, quæ cauitas vel conuexitas, an cæciæ euntis, an redeuntis sit versus cælum, vel versus terram, cum idem effectus habeatur, quo vis modo res se habeat. Vnde 2. meteor. cap. 6. rationem reddit ex eo quod cæcias redit ad se ipsum, non explicando an redeat, quia ex imo flet versus cælum, vel ex sublimi versus imũ. Ait vero Alex. 2. meteor. com. 36. regressum istum fieri non tam ex eo, quod cæcias sic oblique iter suum arripiat, sed quia occurrit in quasdam terræ eminentias, eo quod nimis prope terram decurrat, ex hoc autẽ occursu retro regurgitare & reflecti. Leuinus Len-

nius ait, nubes resilire versus cęciam ex obiecto aut montium aut etiam aliarum nubium. Eodem loco meteor. aliam rationé meditatus est Aristoteles, quam cęcias habet cómunem cum ventis frigidioribus, ideò scilicet cæciam nubilum esse, quia frigiditate sua aerem addensat, laxiores nimirum vapores infrigidans, in nubes cogit. Addit Cardan. lib. 1 variet. cap. 1 cæcias adeò validus, vt nubes fiat: non adeò validus, vt expellat.

Nob's cecias minime nubilus.

Diffusior hæc cæciæ enarratio potius deseruit ad Aristotelis mētem assequendam, quam vtilis sit ad intelligendum ventum, qui apud nos pro cęcia stat. Noster igitur ventus, quem Græcum dicimus, & ab ortu æstiuali fertur, non trahit ad se nubes, sed potius id efficit Euronotus, quem forte ob hanc causam quidam appellant cęciam, quantum scilicet ad effectum. Sic Plinius de hac tractione nubium, quam efficit cæcias, tanquam de re aliena à nostris regionibus loquitur. Ita enim ait, lib. 2. cap. 47. narrant in Ponto cęciam ad se nubes trahere.

De vulturno siue Euro.

Vulturnum (qui Græcis eurus) ab ortu hyemali, Aristoteles facit caliginosum & turbidum. De eodem prob. 55. ait maiora reddere obiecta visibilia. Consequēter hoc ad caliginem, quam causat. Plin lib 2. c. 47. eum facit siccū, præterquam cum desinit (quia scilicet desinit in austrum) & tepidum. Nobis est manifeste calidus. De eodem Plin lib 18. c. 34. in vulturnū opiaria & vineæ Italię, Galliarumq. spectare debent.

Venti orientales flant hyeme, oriente sole: occidentales æstate occidente sole.

Notat Arist. sect. 25. prob. 4 & sect. 26. prob. 23. & 56. ac etiam 2. meteor. cap. 6. ventos orientales perflare hyeme oriente sole, sicut occidentales æstate sole occidente. Quoniam cum æstate sol occidit, vapores commoti nonnihil infrigidantur, & sic in ventum depluunt & discurrunt, adiuuante etiam sole, qui in occasum tēdit eorum motum, qui & partem vaporum ante se impellit, sicquè apud antipodas exoriens, inducit ventos orientales. Cum verò hyeme sol occumbit, nimia frigiditas non permittit vapores in ventos moueri. Insuper cum sole surgunt ab ortu venti, quia ex altero emisphe rio exurgens sol secum trahit plures vapores. Insuper cū apud nos est hyems, apud antipodas est æstas, & cum nobis sol oritur, illis occidit: igitur qua ratione apud nos sol æstate occidens vapores eleua, quos resoluit in ventos, eos hinc inde impellēdo: eadem ratione cum æstate illis occidit, nobis hyeme oritur, ventos ad nos adducit. Eadem Theophr. tex 44. Suessanus hæc reducit ex fallacibus astrologorum principijs ad diuersos astrorum aspectus. Addit demum Plinius, subsolano datum esse exortum virgiliarum sex diebus ante maias idus.

Venti orientales diuturniores occidentalibus.

Notat idem Plinius, ab ortu flantes diuturniores esse flantibus ab occasu. Non ita apud omnes. Sic Fromondus, in Belgio ait, ab occasu pertinacissime flare.

CAPVT XIX.

De ventis occidentalibus.

Zephirus tēperatus, & alia eius laudes.

AB occidente spirat Fauonius seu Zephirus, cui à latere septētrionis adstat Corus vel Iapix vel Argestes, versus austrum Aphricus seu Lybs. Ipsam zephiri vocem suauissimo sono in aures illabi, cōsiderauit Cardan. 17. subtil. Nec minus dignum ex ethimologia significatum, zephirus enim dicitur quasi ferens vitam, vel ea, quæ sunt ad vitam. Aeque digna ethimologia latinæ vocis; Fauonius enim sonat, quasi vitam fouens.

Hunc

Hunc ex omnibus ventis dignum existimauit Homerus, qui Elisios campos perflaret. Eum Aristoteles appellat iucundissimum, mitem, mansuetum, dextrum, serenum, illustrem. Cur eum tanti æstimet, causam reddit. Quia, inquit, neque calet, vt auster, aut oriens: neque frigidus, vt boreas, vnde habet flatus temperatissimi conditionem. Iterum declarans prob. 54 huius temperaméti excellentiam ait: minus frigidus est, quàm boreas, hic enim fit ex glacie & niuibus resolutis, ille verò fit ex aquis, aduenitq. non ex mōtibus niuosis, sed ex mari. Et iterum prob. 57. addit, medium esse inter austrū & septentrionē, ideò temperatum. Subsolanus quamuis & ipse medius, nihilominus non ita temperatus, quia non ita communem se exhibet. Zephirus est veluti initium vnius extremi, & finis alterius, iungitur propterea cum vtroque, atque adeò medius proprie est; mouetur enim ab austro, atque sic est finis vnius extremi; excitat aquilones, atque sic est initium alterius extremi. Subsolanus autem, quamuis sit medius ratione situs, & cōstituatur etiam ipse inter septentrionem & austrum; nihilominus minus communem se exhibet, nescitq se cum extremis commiscere, & potius adducit ventos australes, qui noxij sunt & molesti. Mouetur enim subsolanus sequēs solem, cum igitur versus austrum sequitur, sicq. virtute solis in austrum commutatur. Venti similiter australes sequentes solem, trahuntur occidentem versus, ibiq. in ventos occidentales trāsmutantur, sicquè zephirus habet initium ab austro, ipse verò zephirus inclinatur ad aquilonē, & excitat boreales ventos, vnde attemperatur æstus australis cum rigore boreali, fitq. aptissimum medium.

Neque tamen æquilibrium tale est, vt zephirus non propendeat ad vnam potius quàm ad aliam è contrarijs affectionibus. In hoc ipso tamē moderationem seruat, non enim secundum vtramque qualitatem inclinat ad vnum extremum, sed secundum vnam qualitatem ad vnum, secundum alteram ad alterum: secundum frigiditatem accedit boreæ, secūdum humiditatem austro. Abundat autem in eo potius humor ex marino humore, quem copiosius haurit. Theophr. sic de eo arbitratur: Fauonius frigidus, quia de occasu ex mari apertissimis cāpis spirat, atque vere post hyemē, sole adeò nuper reuigente. Minus autem quàm aquilo frigidus, quoniam èx aqua, non ex niue spirat.

Inclinat ad frigiditat. & humiditatem.

Dices, eum Arist. c. 6. meteor. 2. appellat æstuosum. Aliqui respōdent, dici æstuosum ratione temporis. Sed conformius menti Aristotelis respondetur, dici æstuosū comparatiue ad boream, quia ibi ita loquitur Philosophus: æstuosus auster, zephirus, eurus, tres igitur ventorum ordines, oriētales, meridionales, & occidentales boreæ opposuit. Appellat etiā eum frigidū comparatiue ad meridionales & orientales ijs rationibus, quas supra de orientalibus adduximus.

Quoad qualitates ventorum, qui zephiro à lateribus adstant. Plin. lib. 2. cap 47. ait, eorum esse siccum, præterquam cum definit. Arist. cap. 6 ait, argestem serenū esse, idq ob vehementiam, qua nubes disgregat: si tamen frigidior magis sit quam vehemens, serenitatem non adducit, quia nubes congelat. Addit in probl. si in æquinoctio spirauerit, pluuiam afferre, sol enim est causa principalis vētorum, cum igitur sol hyberna signa ingreditur, excitat vētos ad ea pertinentes, inter quos primus est corus, vnde tūc hyems suas habet actiones, quarum prima

Qualitates aliorum vētorum occidentaliū.

ma est imbres effundere. Cum enim in æquinoctio æstas & hyẽs sint veluti in æquilibrio, fit ad hyemis vigorem additio vẽti sibi affinis. Idem de africo affirmat.

Tẽpus quo spirant.

De ventis occidentalibus Aristoteles vniuersaliter docet, eos spirare æstate. Sed de zephiro expresse notat, flare circa versiones æstiuas, ita 2. meteor. cap. 6. In lib. prob. ait, maximè spirare vere & autumno, tanquam temperatiori & iucundiori vento iucundius debeatur tempus. Theophr. tex. 37. idem affirmat. Et tex. 4. dixerat, cum spirat in principio veris, molestum esse, quia nimis frigidus. Propterea Aristoteles cum dixit, eum iucunde spirare verno tempore, intelligendus videtur de vere iam adulto, seu ad versiones æstiuas inclinante. Addit Plinius, fauonij vere hybernũ mollitunt cælum sole aquarij 25. obtinente partem, is dies sextus est ante februarias idus. Notat insuper Arist prob. 34 36. & 54. spirare horis pomeridianis & vespere, non tamen mane, neque nocturno tempore. Quia sol in exortu procul est à fauonio, cui post meridiem appropinquat, at ex solis propinquitate fumidus aer resoluitur in flatum. Sic subsolanus mane spirat, quia sub sole est. Noctu zephirus quiescit, quia solis virtute destituitur. Eadem Theophr. tex. 40.

Zephirus serenus & illustris.

Serenus dicitur & illustris ab Aristotele, tanquam id valde cõgruat temperatissimæ ipsius constitutioni, quod enim temperatum est, alterationes non inducit. Sic Horat. lib. 3. carm. od. 7 vernos fauonios appellat candidos, idest serenos, scilicet ab effectu à serenitate, quã causant. Quamuis autem quod temperatus sit, non videatur causare in aere alterationes, tamen quia è mari progreditur, vbi maxima vaporum copia, propterea nonnunquam plurimas cogit nubes. Vnde Ptolemæus in quadripartito pluuiosum facit. A Tullio in Acad. dicitur purpureus, quia hunc colorem imprimit mari, vt ipse ait.

Terra maxime hæret.

Arist prob 54. ait, zephirum magis terræ hærere præ alijs ventis, quia è maris planitie fertur, & nullo obice remouetur à terra, è mari enim ad plana litora excurrit. Idem Theophr. tex. 39. non ex montibus, inquit, neque niue per loca liquescente, sed tanquã per fauces expedite profunditur. Siquidem loca, quæ ad aquilonẽ & austrum vergunt, montosa sunt, occasum versus nullus mõs, nulla terra est, sed Atlanticum mare spatiatur.

Nouat terræ germina fouet.

Insignius fauonij opus est, noua fouere terræ germina, hybernum rigorem reddere mitiorem, & primos solis feruores temperare. Virgil. 2. Georg. id eleganter describit, parturit almus ager, zephiriq. tepentibus auris Laxant arua sinus: superat tener omnibus humor. Et Claud. sanguineo splendore rosas, vaccinia nigro imbuit, & dulci violas ferrugine pingit. Plinius, Zephirus ver inchoat, aperitq. terras, tenui frigore saluber. Nonnulli eum appellant vitalem spiritum, eo enim flante plantæ germinant, & quasi ex eius spiritu vegetabilia omnia concipiunt. Animalia ad fæturam excitat. Vnde Claud eum appellat lasciuum. Hinc Alcmæõ dixit, zephirum fuisse Cupidinis patrem. Lucretius lib. 4. eum appellat Veneris nuntium: It ver & Venus, & Veneris prænũtius ante Penatus graditur zephirus vestigia propter.

An ex zephiro animalia cõcipiãt.

Immo narrant plerique ex grauioribus antiquitatis scriptoribus animalia quædam concipere ex solo zephiri flatu. Id non vt rem dubiam, vt solet de mirandis quibusdam auditionibus, sed tanquã penitus comprobatã narrat Plin. lib. 8. cap 42. constat, inquit, in

Lusitania circa Olyssiponem oppidum & Tagum amnem, aquas fauonio flante obuersas, animalé concipere spiritum, idq. partum fieri, & gigni pernicissimum ita, sed triennium vitæ non excedere. Et Virgil 3. Georg. ore omnes versæ ad zephirum stant rupibus altis, exceptantq. leues auras. & sæpe sine vllis coniugijs vēto grauidæ, mirabile dictu. Sol. cap. 36. equæ lasciuiunt mira fæcunditate, spirante fauonio cōcipiunt, & sitientes viros aurarum spiritu maritantur. Immo id refert, & non improbat Arist. 6 de hist. anim. c. 8. de equabus loquens ait, dicuntur vento concipere. Lactantius id pro certo admittit lib 4 cap. 12. Silius ait, partum viuere septem annis. Alia etiam animalia vento concipere, referūt alij. Tigrem Oppianus lib 3. Gallinas Varro de re rustica, lib. 2. c. 1. Vultures D. Basil. exam. 8. Perdices Arist. 6. de hist anim. c. 2. Plin. lib. 10. cap. 33. Athen. lib 9. Pro fabula id habet Iustinus ex Trogi sententia, cuius fabulæ fundamētum fuerit equarum fæcunditas, & mira equorum pernicitas, vt videri possint geniti ex vento. Et quidem poetæ minimè contempserunt tam speciosam fabulandi occasionem: neque enim caducos illos equos triennalis vitæ, sed fortissimos & insigniores ex ventorum conceptu enasci canunt. Sic natos scribit Homerus equos Achillis, & Ennius equos Martis, Arionis, & alios, de quibus cecinit; quos boreæ peperit grauis tergo Erimnis horrida. Non solū igitur, vt fabulosos existimo fortissimos istos equos vētorū filios, sed neque mihi persuadeo posse ex vi flatus animalia enasci. Lusitani, in quorum regione id contingere scribunt antiqui, negant prorsus id vnquam ab ijs visum. At vero non videtur repugnare, posse inde conceptū aliquē formari. Aristoteles quidem ex eo conceptu equarum ex vento, ait virus quoddam resultare. Ex illis auibus flatu concipientibus dicūt alij, enasci oua, quæ hypenemia & zephyria vocantur, vt idem Plin. lib. 10. cap. 60. quæ tamen sterilia sint, ac minus iucundi saporis, & magis humida. Hos igitur partus à ventis pendere, non probatur impossibile. Constat enim sine mixtura seminis vtriusque sexus aues oua parere. Deinde cogitandum est, fauonij flatum concurrere posse ad hoc quatenus vim habet titillandi ad venerem, vnde potest aliquas aues ita stimulis agere, vt in eis semen in ouorum partus excitetur. Ex fauonij inquam impulsu aues ad venerem excitatæ, imaginationem coitus efformant, indeque facile est sequi ouorum partus. Sic notat ibid. Plinius dicta oua sterilia mutua feminæ inter se libidinis imaginatione concipi. Huc etiam pertinet quod Solin. cap. 12. de perdicibus inquit; si ventus à masculis flauerit, fiunt prægnantes odore. Et M. Varro lib. 3. cap. 11. ex Archelao inquit, eas concipere audita maris voce. Quia nimirum ex maris olfatu aut voce coitus imaginatio excitatur.

Occidentalium ventorum nocumenta.

Hippocrates plurimū detrahit occidentalium ventorum existimationi, cum ciuitates ad occasum sitas omnino damnet, de quibus ait: ventis ab oriente spirantibus protectas calidis ventis leuiter afflari, frigidos ab vrsis præterflare, ac propterea esse necessario situ morbosissimos. Verū Hippocrates hunc situm præcipue damnat ratione aeris; cum enim matutinus aer sit impurus, ciuitates taliter situatæ tali noxio aere affectæ, non possunt expurgari à radijs solis, à quibus statim oriente sole expurgantur, quæ sitæ sunt ad orientem. Eas etiam damnat ratione aquarum. Nec etiam zephiri laudes omnino probo: Scalig. exerc. 285. in Vasconiam, inquit,

quit, tantum affert perniciei, vt raro sine incolarum pauore, detestatione, vastitate ingruet. Nec admodum gratus Belgis: nobis, inquit Fromondus, nimis vicinus & ferocul us est, in quos primum impetum statim ab oceano frãgit aut hebetat. Longe plura dixit Theoph. quæ minus zephirum cõmendant. tex. 37. ait, plerisque in locis hyemalis afflat; vnde Poeta molestum & grauiter spirantẽ appellauit. Et iterum: aliquibus in locis ne nutrimentum capiant, impedimẽto est, ac prorsus corruptionis est causa. Et tex. 41. alios fructus fauonius nutrit, alios corrumpit: nutrit vbi frigidus per æstatem perflat; perdit, vbi calidus spirat. Et rursus: hyeme & æstate simili modo res contingit, vbi frigidus interimit, vbi calidus nutrit, seruat autem cum spirat contrarius temporibus anni, nimirum frigidus æstate, calidus hyeme. Idque contigit, cum è mari proficiscitur, mare enim æstate frigidum, hyeme calidum est. tex. 42 addit in Italia Locrensi agro & locis proximis salubris, cum ex mari illis adueniat, quod quibusdam alijs regionibus non euenit, sed & nonnullis alijs nocet. Quibusdam Cretæ oris, quæ in aperto sunt collocatæ, & è mari fauonium excipiunt, nutrimentum affert, nocet vero, quibus è terra & montibus irruit. Enumerat loca quibus nocet, & sunt ea, quæ ad ortum posita, & altis montibus ambiuntur, fauonius autem reflexum à montibus illis calorẽ solarem in campestria illa loca deijcit & omnia adurit. Auerroes in cantic. com. 100. facies occidẽtalis habitationis non approbatur propter frigidos ventos & humidos, qui in pluribus locis sunt causa pluuiarum. Plinius negat quod ait Columella fauoniũ prodesse frumento. Cibi appetentiam cõprimit, quia nimirum humidus est. Qua ratione etiam austro spirante minus esuriunt animantes. Arist. prob. 24. ait fauonium canuũ venationi obesse, quia nimium odores confundit, eo quod terrã maxime attingat. Adde quia perflat occidente sole, odores autem vigent sole oriente. Est etiam frigidus, quo modo odores lædit.

CAPVT XX.

De ventis anniuersarÿs.

Anniuersalium ventorum nomina.

ANniuersarios ventos, qui singulis annis stati quibusdam temporibus perflant, Græci etesias dicunt, à quibus Latini nomen mutuati sunt, communiter enim eos etiam nos etesias dicimus. Anniuersarij item sunt prodromi, quibusdam accidentarijs cõditionibus ab etesijs differentes, vt dicemus.

E quibus locis veniant etesiæ.

In Græcia & nobis etesiæ à septentrione veniunt, vnde Aristoteles, Theophrastus, alijq. solemniores authores, de etesijs vt de aquilonaribus ventis loquuntur. Hinc Plinius de aquilone ait, ęstate media mutat nomen, & etesias vocatur. Plures alię regiones aliũde etesias excipiunt. Plinius: in Hispania & Asia flatus est eorum, in Ponto ab aquilone, reliquis in partibus à meridie. Diod. Sicul. rer. antiq. lib. 1. cap. 4 palam, inquit, est non magis ab arcto flare etesias, quam ab Hespero, non enim boreas aut septentrionales venti, sed qui ab occidente æstiuo flant, etesię vocantur. Strabo 3. geogr. ex Possidonij opinione scribit, redeuntibus ex Hispania in Italiam flare euros etesias in eo mari vsque ad sinum Sardonicum. Author libelli de mundo ad Alex. quidam venti ęstate pollent etesię, cinnum quendam conficiẽtes septentrionalium atque subsolanorum. Sed hanc vltimam vocem Feder. Bonau. correxit, aitq. legi

legi zephirum potius, quam subsolanum. Scalig. exercit. 47. hic in Guasconia illos (etesias aquilonares) nusquam sentimus, sed austros tum crebros, tum perniciosos; quin etiam in ora Carnorum ad Adriaticum, eorum nullum sensum cepi, sed potius subsolanos. Immo ipse Arist. 2. meteor. cap. 6. significat, in diuersis regionibus ex diuersis cęli partibus etesias oriri. Sic enim inquit: etesię autem gyrant habitantibus circa occidenté ex aparctijs in trascias, argestas, & zephiros; incipientes quidem ab vrsa, terminantes autem ad eos, qui longe: ijs autem, qui ad orientem gyrant vsque ad apeliοten. In hoc enim sensu, variarum etesiarum pro varijs regionibus, Aristotelem interpretatur Fed. Bonau. ad tex. 13. Theophr. de vent. Congruit hic Aristotelis sensus cum Plinij iam adducta diuersitate etesiarum. Alio modo etesias ad alios ventos pertinere ex aliorum explicatione asserit Philosophus hoc eodem loco, nimirum quòd respectu eiusdem regionis aquilonares etesiæ commutentur in alias ventorum species. Nimirum occidentalibus perflant etesiæ septentrionales, cessante verò borea eisdem etesiæ sint trasciæ: tum cessant trasciæ etesiæ, fiuntq. argestes, cessantibus argestis fiunt zephiri, itaquod etesiæ incipiant ab vrsa, & progrediendo versus occasum transeundo per intermedios ventos terminentur ad locum zephiri. His verò qui sunt ad orientem, ab eadé vrsa fiat progressus versus orienté, & etesiæ ex borea fiât mese, deinde cęcias, ac tandem apeliotes. Quo modo à ratione etesiarum excluduntur venti australes.

Cur non spirent austrinæ etesiæ.

Cur verò non spirent austrinæ etesiæ, explicat Arist. 2. mete. c. 5. ex australibus, inquit, locis non spirant etesiæ, quia dicti loci ob solis propinquitatem exusti sunt & aridi, neque in ijs adest illud pabulum ad nutriendum ventos, quo abundat septentrionalis regio. Alias rationes congerit sect. 26. prob. 2. Venti australes, inquit, fortasse fiunt determinato anni tempore, sed non ita cõtinuate, vt boreales; è longinquiori enim loco veniunt, vnde secũdum plurimas partes deficiunt, & non nisi secundum valentiores totum emetiuntur spatium, & propter discontinuationem eos non aduertimus. Vel non perflant satis anni temporibus ad modum septentrionalium, tum quia boreales spirant æstate, australes autem verno tempore, sed æstiuo tempore aer est magis quietus, sincerus & in statu caliditatis obfirmatus, vnde minus repugnat ventorum fluxui: verno autem tempore aer inconstans est, & veluti in transitu ex hyeme ad æstatem, vnde magis repugnat continuationi vnius venti. Tum quia australes humidiores sũt & aquei, humori & aquæ non est conueniens locus superior & per aerem ferri, hinc igitur humor facile subsidet, & vt humoris fert natura inequaliter per aeré fertur, & ita hinc inde aerem impellit, & in diuersos ventos resoluitur. Sicciores autem venti constantius retinent impressiones, vnde in incæpto itinere diutius persistunt.

Leuconoti.

Sed tandem in fine concedit austrinas etesias, leues tamen, quæ Leuconoti venti dicuntur. Rationem talis appellationis Theophr. reddit ab effectu, nam præter austri naturam reddunt cęlum album ac purum. Id verò contingit, quia, vt ex Arist. vidimus, auster fert pluuiam cũ vehemens est. Sed addit Strabo, Leuconotum non esse omnino serenum, ait enim eum nubes paruas producere.

Ornitiæ.

Alio frequentiori nomine hæ leuiores etesiæ dicuntur Ornitiæ, eo quòd flatus aptissimi videantur ad fęturã auium, vt ait Olym-

piodorus, vel à reditu quarundã auium ad nostras regiones. Alexandrin: eosdem ventos appellat Rhodonas, propterea quod florescentibus rosis spirare incipiant. Aliqui volunt ornitias esse ventos orientales, quia verò validi sunt, dici austrinos, ea ratione qua Aristoteles dixit, omnes ventos reduci ad hos duos præcipuos, australes & boreales. Neque deest occasio dicendi esse occidentales & zephiros, talesq. facit Plinius, quia aptissimi sunt ad fęturam auium, ex quo ornitiæ nomen formatum est: at zephirus est, qui talem vim habet, vt vid. cap precęd. Imò de ornitijs, inquit Olympiodorus 2. meteor. act. 22) isspirantibus oua pariunt aues etiam sine connubio maris: at de zephiri flatu id refertur, vnde & talia oua zephiria dicuntur. Pro austrinis itē etesijs ita argu t Theophrastus: aquilonares etesiæ sunt ex niuium resolutione, sed Creta insula, quam Græcia à meridie habet, niuibus abundat, igitur hę niues in austrinas etesias resolutæ Græciam perflant. Et quamuis eorum materia exilis admodum sit, tamen propinquitas facit, vt ad Græciæ regiones hi venti perueniant.

Aquilonariū etesiarū tempus.

Sed his minoris æstimationis etesijs prætermissis, aquilonariū solemniorum etesiarum tempus Aristot. 2. meteor. cap. 5. ait, esse post solstitium æstiuale, & circa canis ortum. Eo enim tempore sol accedit ad niuosa septentrionis loca. Neq. efficit etesias statim in ipsa versione, seu solstitio æstiuo, quia ob nimiam glaciei duritiem requiritur, vt moram sol faciat circa ea loca. Cum verò nimium recesserit ab ijs locis, non est amplius efficax solis vis. Nomine autem Canis communiter intelligitur Canicula. Ita præ alijs Plin. lib. 2. cap. 47. ardentissimo æstatis tempore exoritur caniculę sidus sole primam leonis partem ingrediente, qui dies 15. ante Kalend. Augusti est. Huius exortum diebus octo ferme aquilones antecedunt, quos Prodromos appellant, post biduum exortus ijdē aquilones constantius perflat diebus 40. quos etesias vocant. Ex his autem patet causa etesiarum, prouenıunt enim ex liquatione septentrionalis niuis & glaciei. Idq. certius credi potest ex noua Batauorum obnauigatione, qua supra 70. gradus ad septentrionē accesserunt, ibiq mare glacie miræ profunditatis obstrictum repererunt in ipso solstitio. Vnde locum non habet quod obijcit Seneca, sequeretur, inquit, etiam ante solstitium etesias flare cum dies longissimi sunt, & cum maxime niues tabescunt. Iulio enim mense iam dispoliata sunt omnia, aut certè admodum pauca adhuc iacent sub niue. Id inquam non obstat, cum ex prædicta relatione falsum sit, quod Seneca assumit.

Earum formatio apud Senecam.

Apud eundem Senecam aliqui etesiarum formationem sic declarant: Hyeme non sunt, quia breuissimis diebus sol desinit, priusquam frigus euincatur, itaq. niues & ponuntur & durantur: æstate incipiunt flare, cum & longius extenditur dies, & recti in nos radij diriguntur. Veri ergo simile est, concussas calore magno niues plus humidi flare, item terras exoneratas niue retectasq respirare liberius. Itaq. plura ex septentrionali parte cæli corpora exire, & in hæc loca, quæ remissiora ac tepidiora sunt, deferri, sic impetum etesias sumere. Et ob hoc à solstitio illis initium est; vltraq. ortum caniculæ non valent, quia iam multum e frigida parte cæli in hunc egestum est. At sol mutato cursu in nostram rectior tenditur, & alteram partem aeris attrahit, aliam verò impellit. Sic ille etesiarum flatu æstatē frangit, & à mensium grauissimorum grauitate defendit.

Arbi-

Canicula confert ad etesias.

Arbitror etiam, non tantum solis calorem, sed etiam ipsius caniculæ conferre admodum ad duriores glacies molliendas. Hinc enim est, vt circa caniculæ exortum, sit constitutum etesiarum tempus.

Prodromi.

Quia vero sol paulatim glaciei duritiem vincit, ideo antequam conspicui etesiarum flatus formetur, debiles quidam ac tenues etesiarum præcedunt exordia. Prodromi græce, latine præcursores dicuntur. Præcurrunt enim etesias, qui post aliquos dies, vi solis aucta, exurgunt. Siue etesiæ sunt ex duriori glacie, & niue admodum concreta: prodromi autẽ ex rarioribus niuibus, quæ cum postremo deciderint, non adeo obstrictæ à frigore fuerunt. Siue prodromi sunt ex liquatione niuiũ è locis nobis propinquioribus, quæ citius solis teporem sentiunt, etesiæ autem ex longinquioribus niuibus.

Noctu cessant etesiæ.

Noctu cessant etesiæ, quia, inquit Arist. sect. 26 prob. 5. & meteor. cap 5. fiunt ex liquefactione niuium, noctu autem nix potius durescit, quam liquefiat; & quod gelu constrictum est, halitum nõ reddit. Sed notat Theophrastus tex 15. interdum per noctem quoque flare, quando nimirum copiosiorem liquefactionem fieri contingit.

At dices, æstiuo tempore prope polum perpetuus dies est, cur igitur nocte nostra non spirant etesiæ? Dicam, in primis frigus noctis sedare flatus ex eo loco venientes, frigus enim grauiorem reddit ventorum materiam, quam vt apta sit aerem percurrere. Deinde non oportet ex locis ipsi polo subiectis niues liquescere, sed id fit ex locis remotioribus à polo, in quibus dierum & noctium est vicissitudo. Plane ex relatione Hollandorum constat, eos per 15. gradus à polo distasse, ibiq nihil sub ipso solstitio glacies oceani remittebatur; vndẽ ex locis à polo longe remotioribus fit diurna niuium liquatio, quæ cesset noctu.

Non perflant per totum diem.

Neque perflant per totum diẽ, à tertia enim diei hora surgunt, ait Plinius. Vnde ait Gellius apud Senecam, somniculosi etesiæ & delicati à nautis vocantur, quod mane surgere nequeant.

Ornitiarũ tempus.

Ornitiarum autem tempus tradit eodem loco meteor. Aristoteles, atq. eos in ordine ad versiones, quas cõsequuntur, esse tardiores etesijs; non incipiunt enim flare nisi septuagesimo die post cõuersiones hyemales, cum citius post versiones æstiuas perflent etesiæ. Rationem reddit, quia sol longius existens, minus efficax est. Differtur ergo eorũ tempus vsque ad veris initium. Additq. non esse continuos, sed per interualla spirare, quia inbecilla solis vis extimas tantum partes liquefacit, vnde nil mirum si etiam adeo debiles sunt, vt Aristoteles dixerit, vix cognosci. Spirant autem vt idem subijcit, vsque dum incipiũt etesiæ. Verum inter vtrumque ventum mediat magna tranquillitas. Vnde Aristotelis dictum nõ est intelligendum ita strictè; quod constat etiam ex ratione, quam affert, quia scilicet necessarium videtur semper esse aliquem ventum. Igitur ornitiæ debiles sua natura sunt, & totum tempus eorum est vsque ad inceptionem etesiarum: at circa finem insensibiles euadunt, et propterea contingit ea magna tranquillitas.

Aliud austrinum vẽtorum tempus regulare.

Alio tempore australes ventos spirare, idq. lege certissima nimirum oriente canicula docet Arist. sect 26 prob 11. Sed etesiarum nomen vel aliud simile ijs attributum non est. addit prob 17 solere austrum spirare hyeme non solum ineunte vere, sed etiam cessante autumno. Theophr. de ventor. signis, ait dies quindecim post hyemales conuersiones austrum præferre. Quia scilicet,

Mmm 2 vt Ari-

vt Arist. habet 2. meteor. tali tempore sol ad austri partes accedit, proinde austrinum aerem mouet. Nec tamen id efficit in ipsa conuersione, quia non adhuc sensibiliter est in tali plaga.

Etesiarum irregularitas.

Etesiarum flatus quamuis magis regulares sint, quam aliorum ventorum, non tamen in vnam certam omnino lege alligari possunt. Vnde aliquando eos omnino defecisse, & per aliquot annos omnino abijsse à Ceo insula scribunt; redijsse vero reuocatos ab Aristæo, peractis Ioui superstitiosis sacris. At Theophrastus phisicam & veram causam & defectus, & reditus assignat, aitq. id contigisse, quia defecerunt aliquãdo niues in Creta, & propterea austrinis etesijs caruit dicta insula: cum deinceps ex more niuosi fuerint anni, redierunt etesiæ. Itaq. cum tam eæ austrinæ & leuiores etesiæ, quam solemniores & aquilonares è niuium liquatione pendeant, hinc est vt inæquales admodũ sint. Aliquando enim vbi niues copiosæ admodum sunt, ac etiam nimium tabescunt & resoluuntur, validiores ac diuturniores sunt, & interdum in ipsa etiã nocte cursum minime cohibent. Etenim, ait ipse, ventorum latio pro materię ratione fieri solet. Addit alias causas huius inęqualitatis, pręsertim vero elongationem à loco vnde incipit flatus; ex hoc enim flatus debilior est, vnde facilius labitur, impeditur, & desinit esse.

Etesiæ aliquibus pluuias ferant.

Notat Theophrastus tex. 6. etesias, ijs qui meridiem versus & ortum incolunt, pluuias afferre. Quia nimirum etesię ex aquilone in austrum tendunt, at venti aquilonares vbi spirant, sereni sunt: quo tamen aeré impellunt & cogunt, ibi pluuij.

Ab etesijs non inundat Nilus.

Ab etesijs dicebat Tales Milesius prouenire Nili inundationẽ. Contra quẽ disputat Herodotus in Euterpe, & nos cũ de fluminibus,

Hyemis prænotiones ex etesijs.

Cum etesię plurimum flauerint, & autumnus fuerit vẽtosus, hyems erit tranquillus, ait Theoph. de signis ventor. Oppositum fiet in hyeme, si oppositum contingat in etesijs.

Anniuersarius ventorum ordo.

Anniuersarium quendam ventorum ordinem sic disponit Plinius. Veris initio perflant fauonij, qui incipiunt 8. Februarij. Circa 9. Maij incipiunt orientales (hoc autem tempus austrinum potissime est) Aquilonares paulo ante caniculam exoriuntur. Et post huius syderis exortum perflant cõstantius 40 diebus suo etesiarum nomine. Post aquilonem rursus frequentes austri paucis diebus ante ęquinoctium autumnale. Cum hoc corus incipit, qui in autumno dominatur. Circa 11. Nouembris aquilones hyberni. Postremo ait ex Eudoxio, exacto quadriennio redire easdem vẽtorum vices, immo & reliquarum tempestatum magna ex parte.

CAPVT XXI.

De ventis prouincialibus, alijsq. ventorum differentijs.

Venti prouinciales.

Prouinciales venti sunt, qui regionem aliquam perflant, & non propinquas. De his audi Senecam lib. 5. cap. 7. Quidam sunt quorundam locorum proprij, qui non transmittuntur, sed in proximum feruntur: non est illis à latere vniuersi mundi impetus. Atabulus Apuliam infestat, Calabriã Iapix, Athenas Sciron, Panphiliam Categis, Galliam (in Narbonensi scilicet prouincia) Circius, cui ædificia quassanti, tamen incolę gratias agunt, tanquam salubritatem sui cęli debeant ei: D. Augustus templum illi, cum in Gallia moraretur, & vouit & fecit.

Sed

Sed infinitum si singulos velim prosequi, nulla enim propemodum regio est, quæ non habeat aliquem flatum ex se nascentem, & circa se cadentem. Circa polares Scythiæ regiones adeò raros zephiros & subsolanos ait Scal. exerc 37. vt pene sint ignoti, aquilonum tanta frequentia, vt illius imperium cæli quasi legitimum à natura commissum videatur. Rari illi, qui a vi solis aguntur, & solis cursum iuxta ortum & occasum sequuntur: polares autem regiones sunt laterales solis cursui. Regnant tamen aquilones, quia niuium & imbrium copia vberem præstat materiam & copiosos halitus, qui ex crassiore illo aere, & frigidissimo versus tepentem & tenuiorem se deuoluunt. Subsolanus verò vt propriam quodammodo prouinciam habet zonã torridam, toto enim anno molliter ibi perflat. Quod mire confirmat, quod dicebamus, talem ventum esse aerem impulsum à solaribus indijs. Sed tam subsolani torridæ plagæ, quàm boreales frigidæ, vniuersaliores venti sunt, quàm vt prouinciales dici debeant.

Eorum causa. Prouincialium autem ventorũ causa in primis montes sunt, qui ventos inflectendo, eorum variãt cursum, & sub alia venti specie in aliquam regionem eos adducunt. Similiter in montium quibusdam angustijs aer & vapores ita constringuntur, vt in ventum relabantur, & effluant ad propinquas regiones. Montes item sunt, qui ventos alioqui vlterius progressuros cohibent, & vel plurimũ seu in plurimas insensibiles partes hinc inde diuellunt, vel vaporosam eorum materiam addensant in nubes, sicq. venti euadunt proprij eius regionis. Rursus quędam regiones frequentem materiam ventorum suppeditant, qua carent loca propinqua, vt si alicubi terra nimio humore abundet, fient ergo venti, qui breui cursũ absoluent, & sic peculiarem regionem perflant. Cardanus lib. 1. lect. 5. in Hippoc. de aere, &c. ita philosophatur: oriuntur hi venti prope loca aliquarum regionum ex montibus non valde magnis, nec longo tractu vallis extenditur, vt in machinis, quæ breues sunt, non procul iaciunt, ideò quia angustæ ventum efficiunt in aliqua regione. Neque enim retro propter situm obliquum montiũ verti possunt, nec ad latera ob montes, nec longius progredi ob breuitatem faucium. Vnde qui ex angusta & breui fauce prodeũt validi sunt, sed non nisi prope flant: qui ex lata & longa, laxi & imbecilles, sed procul: si ex longa & angusta, hi maxime validi, atq. frigidi. Commemoranda hic pariter est Kepleri superius relata sententia, iuxta quam peculiares loci peculiares ventos habent ex quibusdam locorum cauernis, quæ moderatos & breues flatus exsufflant. Memorat hic etiam Bodinus suos Aeolos, aitquè angelos regionum moderatores, prouinciarum earundem ventos excitare. Ita quidem cum venti salubres sunt: at si quędam regio noxios habeat ventos, hic potius Aeolos faceret dæmones.

Apogæi. Venti, qui non longe progrediuntur, & non in magna distantia ab ipsorum principio concidunt, dicuntur etiam Apogæi. Arist. 2. meteor. c. 5. boreales ventos vocat Apogæos, eo quod non vltra nos progrediantur. Verùm si boreas est apogæus, eo quòd nõ perflet omnem regionem habitabilem, etiam auster apogæus erit, cum non excurrat maius spatiũ, quàm boreas. Proprius igitur loquendo, intra spatium longe minus contineri debet ventus, vt apogæu dicatur. Et ita plane supponit Arist Ac Theophr tex. 23 ait, apogæorum spirituum imbecillam esse naturam, vt propterea impe-

impetum longius nequeat effice- re. Apogæi à Plinio lib. 2 cap. 4 . vocantur Altani, eo quòd è terra consurgant. Aliter Isidorus, qui altanum denominat ab alto, idest mari. Ab Apuleio terrigenæ, ab alijs abterranei dicuntur. Vocantur etiam aura. Idem enim flatus vt est à terra ad mare, dicitur aura, apogæus, altanus: cum è mari redit ad terram, dicitur Tropæa.

Tropeæ. Apogæis igitur tropeæ respondent. Nomen sumitur à tropos, quod est conuersio. Dicuntur etiã veriarij & reciproci. Arist. prob. 7 tropæam definit: reflexio auræ à terra tendentis ad mare. Cur verò potius à terra fiat fluxus in mare, & à mari reciprocatio in terram, quàm è contra, rationem reddit Arist. dicto prob. 7. & 8. aeris natura est ad concauissimum ferri, sicut & aquæ, aeris nimirum vaporibus prægrauati: mare autem in cauo est, & est humilius, quàm terra, quæ non solùm secundum planitiem supra mare attollitur, sed multò magis assurgit propter montium eminentias (est autem mare humilius secundum partes terræ propinquas, non secundum alias remotiores) vnde fit magna aeris coactio in mari, sicq. fiunt apogæi. A mari autem repellitur nimius aer versus terram, tum quia quamuis mare latissimum sit, possitq in amplissimo spatio diffundi spiritus, hic tamen leuis est & debilis virtutis & circa propinquas terræ partes consistit, vnde spiritus vlterior è terra adueniens in priorem impingit, neque valens eum impellere (quia leuis est aura, quæ è terra spirat) ab eadem repellitur versus terram. Tum quia vbi nimia coactio aeris facta est, oportet, vt fiat expulsio earũ partium, quæ excedunt, idq. fit versus eum situm, è quo defluxit nimius aer. Tum demum philosophari hic possumus conformiter ad sententiam, quàm suo loco tradémus de altitudine aquæ maris, quam dicemus versus medium, & longe à litore, esse semper altiorem, & excedere planitiẽ litorum. Hinc ergo fit, vt è mõtibus & locis sublimioribus terræ defluat aer ad maris planitiem, & ad partes propinquas litoribus, quæ sunt humiliores, sicq peruenit vsque ad aquarum tumorem: ibi autem aer, cum non amplius possit descendere, debet potius refluere in partes oppositas, quæ sunt humiliores ijs ad quas deuenit. Seu, vt ait Aristoteles, tunc solùm reflare auram è mari, cum mare sinuosum est, alioqui abterraneum flatum dispergi per patẽs & apertum mare. Theoph. tex. 27. his verbis tropæas declarat: gignũtur eæ ab auris & abterraneis flatibus, humido aere coaceruato; estq. tropæa quædam de finibus spiritus reciprocatio, eo sane modo, quo in euripis contingit; generatur enim cũ multus aer collectus fuerit, & mutatur rursus in contrarium. Eiusmodi congregatio præsertim fit in locis concauis, ac vbi apogæi spirant: in locis cauis aer irruens coaceruatur, in apertis autem diffunditur. Respondent tropeæ proportione multitudini & magnitudini apogæorum; ijsdemq. temporibus accidunt, sic tardior tropæa tardiorem apogæum sequitur, vel magis tempestiua magis tempestiuam. Hæc Theophr. tex. 27. Qui tex. 52. addit, alicubi tropæa non est, quæ reflat, sed alius quidam maritimus spiritus. Quod ait, contingere ex quadam contrariorum ventorum collisione. Quo sinus est angustior, eò validior tã apogæus quam tropæa, quia aer ex angusto loco validior spirat.

Aura. Auram vocat Aristoteles, quæ est à terra ad mare, vt dicebamus. Id vero non est ita intelligendum, quasi omnis aura ad mare tendat, pluries enim in locis mediterraneis

neis aura perflat; Sed potius id dicitur, quia venti apogæi, qui ad mare tendunt, leues flatus sunt, aura autem leuis ventus est. Non differunt aura & ventus nisi secũdum magis & minus, estq. aura leuis quidam ventus. Auræ tenuitas prouenit tum ex locis cõditione, vt ait enim Arist. quo altius est venti principium, eo velocius is delabitur, aura autem in humilibus locis originem habet. Tum ex paruitate materiæ, quo enim pauciores sunt partes spiritus, eo tardius feruntur. Solet aura iuxta aquas flare, quia inquit Theoph. tex 25. & 26. fiunt auræ ex densato humore, propterea è fluminibus & paludibus spirant. Additq. ex Nilo vel nullas, vel exiguas spirare, eo quod locus, è quo fluit Nilus, & ad quem fluit, calidus sit, ipsæ verò auræ ex densato, atque adeo ex frigido humore sunt. Ac subditi propterea nec ab vllo illorum fluuiorum, qui Lybiæ ora irrigant, cum omnes calidi sint, auras ipsas flare scimus. Quod inde etiam perspicuum est, quoniam nec ab illis, qui circa Babyloniam & Susam sunt, nec prorsus à locis vllis ignitis & vrentibus; quanquã mirabiliter refrigerari aerem dicant, cum iam dies instat, quod profecto dignum est animaduersione, nam forsitan refrigeratur quidem, sed longius progredi nõ valet, ac auras gignere, cum vrẽtia statim loca ingrediatur. Hactenus Theoph. Extat etiam Thessaliæ flumen sine aura, vnde Anaurus dicitur, de quo Lucanus lib 6. quique nec humentes nebulas, nec rore madentem Aera, nec tenuem ventum aspirat Anauros.

Qualiter vero aura potius è fluminibus quam è mari spiret, perquirit Arist. sect. 23. prob. 16. aitq. maris auram vel nullam, vel leuẽ & nimis imbecillem esse ob maris amplitudinẽ & litorum planitiẽ, hoc enim modo dispergitur & dilatatur; quę vero surgit è flumine, coadunate fertur, maxime vbi ripæ altiores, vnde magis constricta & per angusta perflans, frigidiuscula & validior sentitur. Insuper ex aqua fluminum vel frigore cõstringente humor exprimitur, & sic aura frigida sentitur, vel notabiliter incalescit, & sic in vapores resoluitur, qui celerrime intrigidantur; quod enim præcalefactum est, celeriter frigescit; atq. hoc etiam modo è flumine frigida expirat aura: mare autem neque nimium incalescit neque frigescit, vnde non eodem modo ac è flumine aura expirat. Sentiũtur tamen auręin mari vbi sinus sunt, quoniam ibi aer & vapores nonnihil constringuntur.

Ventulus artificialis.

Vocatur etiam aura, leuis quiuis ventus immo etiam ventulus, quem flabello & similibus artificialibus modis excitamus. Prętertim cum currimus frigidiorem aerem, flatumq. sentimus. Dubitat tamen Arist. sect. 5. prob. 17. num per cursum ventus fiat, an potius sentiatur aer frigidior, eo quod per motum afficiamur diuerso aere. Verius tamen est, quod idem Aristoteles ibidem ait vere fieri ventum. Nam certe sensum venti habemus, seu eundem habemus aeris sensum, quem haberemus, si ventus fieret: sensus autem tactus testis est adinodum certus. Insuper non solum in nobis ipsis sensum vẽti habemus. sed etiam in alijs corporibus, quę proxime sunt ad hominem currentẽ, v g. videmus extingui candelam. Pręterea auis volans ventum excitat, vt expresse ait Sapiens, ergo & nos dum velociter mouemur, idem facimus.

Antelucani flatus.

Differit late Seneca lib. 5. cap. 7. de antelucanis flatibus, per quos videtur intelligere, quod nomine aurę significat Aristoteles & Theophrastus; ait enim eos spirare ex fluminibus & conuallibus, aut ex aliquo sinu.

Flatus & venti discrimen.

Flatum à vento plurimum distin-

stinguit Plin. lib. 2 c. 45. plurimum, inquit, interest flatus sit, an ventus. Videtur autem per flatum intelligere irregularem quendam & particulare fluxum aeris, ad differentiam venti, qui vniuersalius, ac certis legibus perflat. Aliqui hoc nomine intelligunt quid medium inter auram & ventum: quid intensius aura, remissius vento. Alexander etiam à vento spiritum nonnihil distinguit, vt dicebamus.

Flatus noxij è speluncis erumpentes.

Specialem venti conditionem habent flatus è quibusdam speculubus expirantes. Nonnulli eos Charonias appellant, de quibus Plin. lib. 2 cap. 93. inter terræ miracula eos recensens ita scribit: spiritus scrobibus emissi lethales, alibi volucribus tantũ Soracte: alibi præter hominem, cæteris animantibus: nonnunquam & homini, vt in Sinuessano agro & Puteolano: spiracula vocant, alij chæroneas scrobes mortiferum spiritum exhalantes. Item in Arpinis Ansanctí ad Melphitis ædem, locum, quem qui intrauere moriuntur. Simili modo Hieropoli in Asia matris tantum magnæ sacerdoti innoxium. Similia Strabo lib. 14. Mela, & alij.

Noxijs his ventis, quos ex imò terra exufflat, nocentiores alios, quos è sursum cælum immittit ad nectamus, post quos nullus supererit proponendus.

CAPVT XXII.

De ventis repentinis seu procellosis.

Procellæ sũt propriè vẽti.

VTroque dicto nomine vocãtur. Quidam eosdem appellant Ecnephias, quamuis hoc nomen sit proprium vnius speciei procellarum. Aristoteles eos fulminibus iunxit, non quia fulmina sint (quantumuis præter tertiam procellarum species, æquius possit ad fulmina pertinere) sed quia fulmina imitantur quo ad modũ generationis, verè tamen ventitiunt. Ita in Sacris literis nominantur, spiritus procellarum. Et potuit procellam eius in auram, quasi sæuissimus procellosus ventus ita mitescat, vt in tenuem auram trãseat. Ipseq. Aristoteles alibi procellas inter ventos recenset. Dicitur procella eo quod procellat, ait Isidorus, idest quod percutiat & euellat. Sed eam ait esse vim venti cum pluuia. Aliqui à ventis cõmunibus eos distinguũt, quod nullam dicant determinatione vel tẽporis vel positionis cęli. Verum procellę non sunt omnino vagæ, ait enim Aristoteles, eas potissime generari vere & autumno, neque inuentis reperitur maior determinatio temporis. Et quoad loci positionem Aristoteles significat eos pertinere ad apartias, trasciam, & argestem. At forte Aristoteles aliud intendit. Probari tamen potest, ad aliquam venti speciem pertinere, quia si lateraliter mouentur, vtique per aliquam orizontis lineam excurrũt: at nulla est in orizonte linea, quæ ad aliquam venti speciem non pertineat. Sed dici potest, quamuis debeant esse in aliqua specie venti, nihilominus non dicunt determinate vnam vel aliam speciem; debent excurrere per aliquam orizontis lineam, quæ via est alicuius venti, sed non ita per vnam, vt non possint ire per aliam.

Tres procellarum species.

Tres procellarum species Aristoteles, Seneca, & reliqui concorditer enumerant, Ecnephiam, Tiphonem, & Præstera. Quatuor Plinius, qui secundam in duas partitur.

Ecnephiæ generatio.

Ecnephias nomen est generale ad omnes species procellarum, adhæsit tamẽ proprius vni ac primæ speciei, quæ definiri potest: est exhalatio copiosa & crassa, tota

tota simul è nubibus excussa, & magna vi deorsum impulsa, absq. gyro & inflammatione. Duæ postremæ particulæ sunt necessariæ ad eam distinguendam ab alijs duabus speciebus procellarum. Priores continent eius generationem, quę apud Aristotelem ita se habet: eleuatur è terra humore imbibita permixtim halitus terrestris & aqueus, qui ad secundam regionem aeris perueniens, cogitur in nubem: calentior autem exhalatio se recolligit, & a vapore ac nube concluditur, & ex circumobsistentia contrarij validior reddita, nubem scindit, & foras erumpit. Et si talis exhalatio fit subtilior, & à nube separetur non tota simul, sed interpolatè per modicas partes, & ex diuersis nubium locis, in tonitrua & coruscationes conuertitur: si autem spiritus intra nubem coactus corpulentior & crassior sit, & versus terram è nube prosiliat nō sparsim, sed confertim, ac totus simul, fit ecnephias. Nimirum ob crassitiem non incenditur in coruscationem. Non tonat, quia non agitatur & reuoluitur intra nubem, nec crassiora latera scindit, sed magna vi tum ob celeritatem excretionis, tum ob partium multitudinem deorsum fertur, sicquè procellosus ecnephiæ ventus existit. Seneca his verbis id explicat; cum magna, inquit, inæqualitas ac dissimilitudo corporum, quæ vapor terreus emittit, in sublime eat, & alia ex his corporibus sicca sint alia humida: ex tanta discordia corporum inter se pugnantium, cum in vnum conglobata sunt, verisimile est, quaedam cauas effici nubes, & interualla inter ipsas relinqui fistulosa & in modum tibiæ angusta. His interuallis tenuis includitur spiritus, qui maius desiderat spatium, cumq. euerberatus cursu parum libero incaluit, & ob hoc amplior fit, scindit cingentia, & erumpit in ventum; qui fere procellosus est, quia superne demittitur, & in nos cadit vehemens & acer: quia non fusus, nec per apertum venit, sed laborat, & iter sibi vi ac pugna parat.

Alia item generatio.

Aliam ecnephiæ productionē videtur tradidisse Arist. 2. meteo. cap. 6. inquit, enim procellas maxime fieri, cum alijs flantibus vētis, alij irruunt; cumq. aparctias, trascias, & argestes venti sint, qui maxime in alios irruant, fit vt his spirantibus contingant procellæ. Proponitur ergo modus diuersus ecnephiæ, cum nulla hic mentio excretionis è nubibus, sed loco ipsius irruptio ventorum in alios, ex qua irruptione procellositas quædam resultat, sitq. vt aliquis ventus procellarum conditionē referat. Im mo Cardan. 1. Variet. c. 8. hoc ipso modo explicat verā ecnephiam. Sed agnoscenda est alia proprior prius explicata. Hęc autem improprior fit cum validior ventus debilioris venti exhalationem deorsum vi deprimit, quæ in modū procellæ delabitur; est enim procella ventus, qui cū magno impetu deorsum descendere videtur potius quàm lateraliter moueri. Vnde dicti venti ab Aristotele enumerati efficiūt quidem procellas, sed non ipsi in procellas conuertuntur. Siue potius ex pugna duorum ventorum vtriusque partes truduntur in modum procellæ.

Aliæ sententiæ circa ecnephiæ generationem.

Bodinus ecnephias & omnes procellas ait, à malis genijs effici; immo id ponit in definitione horum ventorum. Similiter Kormannus de Mirac. Mort. par. 6. cap 75. ait, dęmones lętabundos excitare procellas, non enim in lętitia & dulcedine, sed in turbine & furore gaudia peragūt, sicut sūt turbidi & furiosi spiritus. Cardanus lib. 1. lect. 5. in Hippo. de ęre, &c. vniuersaliter de ventis procellosis ait: causa horum est specus sub terra forma torcu-

laris vnde spiritus exit, redit, retrosilit. Nos plura circa hæc diximus examinando an venti è terra oriantur. Sed difficilius id dicitur de his ventis procellosis, qui patentius videtur è nubibus progredi.

Differentia ecnephiæ à communibus ventis.

Differentiæ ecnephiæ à communibus ventis plures recensentur. Dici solet ventos progredi à terræ plagis, ecnephias è nubibus. Id verum est in eo sensu, quòd ecnephias progreditur ab intimis nubis partibus, venti autem è loco nubium terræ propinquiori. Ecnephias mouetur veluti recta descendendo, vnde naues deprimit & submergit, neque ex vna in aliam regionem progreditur, sed breui cursu iter absoluit: venti autem magis lateraliter descedũt, & veluti circulariter per terram discurrunt, & diutius durãt. Sed notat Seneca, procellas esse quidem breues flatus, fieri tamen diuturniores, si alios flatus ex cõsimili causa mentes in se abstulere, & confluxere plures, sicut torrentes modicæ magnitudinis sũt, quãdiu separatim suus cursus est, cum verò plures in se aquas conuertere, fluminum iustorum, ac perennium magnitudinem excedunt. Idem credibile in procellis, vt sint breues quamdiu singulæ sunt, vbi verò sociauere vires, & ex pluribus cæli partibus elisus spiritus eodem se contulit, & impetus illis accedit & mora. Quod præcipuum est, ecnephia fit cum maximo impetu, quo carent venti. Est item signum propinquæ pluuiæ, immo coniungi solet cum pluuia, tanto enim impetu è nube frigidiori, & fere in aquam conuersa progreditur, vt eam secum detrudat. Alia causa est, quia quamuis nubem scindat in aliquibus partibus, in alijs tamen eam addensat, vnde cito in aquam transit. Insuper cũ exhalatio tanto impetu è nube expellitur, signum est, nubium obsistentiam esse validam, atque adeò nubes sunt admodũ ad pluuiam dispositæ.

Nauigia premit & mergit.

Magis insignis effectus est, quòd nauigia premit & mergit. Causa notior est, quia potius recto descensu, quàm laterali mouetur. Aliam causam addit Plinius, deferri, inquit, aliquid abruptum à nube gelida, & ruinam suo illo pondere aggrauat, quamuis ipse id potius attribuat typhoni.

Non fit tempore niuali.

Notat Aristoteles non fieri ecnephias temporibus niuosis. Quia in tanta aeris frigiditate plurimæ exhalationis partes depereunt extinctæ à frigore.

Turbo secũda species procellæ.

Secunda Procellæ species est typhon, latine turbo. Plinius eã appellat ventum vibratum, alij vorticem. Aristoteles dicit esse ventum indigestum, idest impurum & turbidum eo quod à nube nõ perfecte separetur, sed eius partem secum trahat, quod etiam ecnephiæ attribuit. Est exhalatio eiusdẽ rationis ac superioris procellæ, explosa à nubibus sine inflammatione, sed cum gyro deorsum immissa, per quod differt à priori specie, vnde dici potest ecnephias vertiginosus.

Eius productio.

Turbinis productionem Aristoteles ait fieri eo modo, quo ventus, cum ex amplo loco fertur in angustias exitum non habens resilit; sed ab alijs venti partibus directe euntibus repulsus, cogitur in circulum: sic volutatur spiritus, cum è nube segregatus, in alterum contra percusserit. Quod Alexander explicans, figurat aliquas exhalationes lateraliter egredi à nubibus ex opposito existentibus: tunc vero in medio exhalationes sibi occurrentes, mutuo se percutiunt, cumq alternatim se vrgeant, ex rixa fit motus circularis. Alium modum proponit Aristoteles similem illi, quem ex Seneca retulimus de ecnephia, Exhalatio in nubis cauitate inclusa, hinc inde intra nubis ventrem cir-

circum voluitur, & cum tali gyratione mota exitum inueniens, vertiginem retinet in descensu. Huc etiam pertinet, quod subdit, ecnephiam impeditum, nec potétem facile separari à nube, mutari in typhonem. Potest etiam turbinis vertigo cótingere prope nos ex concursu ventorum. Sic Isidorus ait prouenire ex percussione ventorum ad terram. Ad id etiam facit, quod ait Seneca, ventus, inquit, quádiu nihil obsistit, vires suas effundit, vbi aliquo promontorio repercussus, aut in locorum coeuntium in canalem conuexú tenuemq. collectus sæpius in se volutatur, similem facit vorticé, qui in aquis contingit, quæ vbi incurrere in aliquod saxum prominens, retorquentur & in orbé sine exitu feruntur. *Lucret.* lib 6. ait typhonem esse, cum ventus nubes colligit, intra eas includitur, & cum eis vsque ad terram descendit, ibiq. nubem frangit. Et hunc turbinis modum frequentius in mari contingere, quia montes in terris eius motum impediunt. Plinius turbinem à typhone distinguit, aitque turbiné fieri, quia spiritus depresso sinu arctius rotati, nubis cuté effringunt; si enim late nubes rumpatur, ecnephias fit. Vocatq. turbinem vibratum ecnephiam. Quod si spiritus maiore depressæ nubis eripuerit specu, sed minus lato, quam procella, nec sine fragore, turbinem vocant, proxima quæque prosternentem. Et cap. seq. vorticem & turbinem sic distinguit: vortex remeando distat à turbine, & quo stridor à fragore.

Huius procella tempus & locus.

Téporibus borealibus ac niuosis, ait Aristoteles neque ecnephias neque typhones generari; nimia enim frigiditas extinguit calidam, & siccam exhalationem, quæ est materia horum spirituum. Neque etiam, finit eam in multa quantitate congregari. Similiter Pl n. lib. 2. cap. 49. non fit aquilonius typhon, nec niualis, aut niue iacente ecnephias. Neque tempus valde æstuosú dicitur esse his procellis accommodatum, quia vt generaliter docuit Aristoteles, vétorum materiæ tam obest frigus eam extinguendo, quam nimius calor eam plurimum attenuando. Dicunt similiter, neque hos spiritus generari in locis niuosis. Verum Olaus M refert ex septentrionalibus regionibus frigidissimis diras procellas. Neque est omnino eadem ratio de tempore ac de locis niuosis, quia tempus niuosum dicit actu niuem, quam non dicit semper locus niuosus. Ezechiel cap. 1. refert ventum turbinis venisse ab aquilone, quod etiá affirmat Isaias cap 21. Sinarum oceanum præcipue vexari referunt his tortuosis procellis.

Corpora sur sum rapit

Insignis typhonis effectus est, qui traditur ab Aristotele; circulari inquit motu vertit, & sursum effert, cuicunque inciderit vim inferens. Et Plinius: præcipua nauigantium pestis, non antemnas modo, sed ipsa nauigia contorta frangens repercussus, correpta secum in cælum refert, sorbetq. in excelso. Exempla referunt Vincent. Spec. hist. lib. 25. cap. 87. & Olaus. Dicunt etiam saxa è terris & grauissima quædam corpora sursum attulisse. Et ad id referunt prodigiosas quasdam saxorum pluuias. Et nil verosimilius dici potest de Auicennæ è nubibus deciduo vitulo. Miraculosę etiam quædam corporum eleuationes medio turbine factæ referuntur. Nec fortasse erit ab re hic recensere, Eliam turbine in aera sublatum, vt narratur 4 Reg. 2. Cumq. insuper ibidem dicatur eúdem Prophetá, & turbine & igneo curru elatú cogitare quis potest, eum spiritum fuisse presterem, qui aliud non est, quam turbo ignitus. Expresse Eccles. 48 dicitur, raptum Prophetam turbine igneo, at turbo igneus præster est.

Sed congruentius est dicere, per corpus igneum intelligi lucidum.

Corpora ela ta siccãtur. Quæ ab huiusmodi procellosis ventis eleuantur, cum in terram recidunt, ficciora esse obseruantur. Quia horum ventorum materia est exhalatio valde calida, & sicca, & longe intensior, quam aliorum ventorum.

Inducit obscuritatem. Inducit turbo caliginem & obscuritatem. Hinc Ioel 2. diem describit tenebrarum, caliginis nubis,& turbinis. Id efficit cum quia magnam nubis crassitiē supponit, & cum terrea exhalatione admixtam, immo nubis partem secum ad terram trahit. Tum quia multum pulueris eleuat & dispergit. Vnde Naum, viæ Domini in turbine, & nebulæ puluis pedum eius.

Nimia eius sæuitia. Ex nimia huius venti sæuitia, assumitur à Prophetis in symbolum diuini supplicij. Sic Naum repræsentans Deum iratum ait, Dominus in tempestate, & turbine viæ eius. Iob dicebat, in turbine conteret me. Et nocti suæ natiuitatis maledicens, turbinem ei imprecatus fuit: Pluries consimili modo do loquitur Isaias. Idemq. maximá vehementiam amplius declarat dicens, validus & fortis dominus sicut turbo. Eleganter etiam Oseas turbinis vim supra alios vētos explicat dicens; ventos seminabunt, & turbinem metent. Scilicet vt messis vbertas excedit sementem, ita turbo ventos.

Aduersus turbinem remedia. Aduersus turbinis vim tenui remedio consulere docuit Plinius, aceto in aduenientē effuso, quia, inquit, aceti frigidissima est natura. Sed bene probat Galenus, aceti temperamentum non esse adeo frigidum. Aliud aceti attributum cogitandum est, si vere ad id valet, scilicet eius subtilitas, quę mira est in discutiendo, cum igitur turbo feratur deorsum cum crassa nube, aceti subtilitate discutitur & hebetatur nubis crassities, sicq. pondus & vis venti frangitur. Iam nautæ alio potentiori vtuntur remedio, displosis nimirū bombardis in aduenientem spiritum, sicq. & globo & aeris impulsu exhalationem dispergunt.

Præster tertia species procellæ. Tertia demum species procellosi spiritus dicitur præster, latinè incensio. Cum enim spiritus, qui è nube exsilit, subtilior fuerit, tūc ignem concipit. Potest autem vtroque modo extrusus accendi, vel cum exit in modum ecnephiæ sine gyro, vel cum gyro in modum turbinis. Modus ergo generationis præsteris idem est cum generatione ecnephiæ & typhonis. Cum enim materia est crudior, delabitur in ecnephiam vel typhonem: cum minus cruda, ignescit in præsterem. Frequentius autem præster est in modum typhonis, illa enim gyratione partes inter se confricantur & accenduntur. Vnde sicut typhon dicitur ecnephias vibrata & cum gyro, ita præster dici potest typho accensus. Facit ad hæc, quòd visus sit in modum rotæ ignitę, quo modo typhonis figurā imitatur, qui in gyrum descendit. Absolute tamen sine ea gyratione accendi potest, sic enim & fulmen absque tali conditione ignescit: & si materia sit valde disposita ad ignem, ex sola eruptione à nube, & velocitate descensus, ignē concipit. Dicitur contingere incensio non in ipso loco superiori, & prope eius principium, sed in infima hac regione & prope terrā. Quod etiam confirmat, accensionem fieri ex gyratione, quia nimirum non nisi post longam confricationem gyratione factam consequitur accensio. Id significat Lucretius lib. 6. cum ait: fit quoque vt interdum ventivis missa fine igne. Ignescat tamen in spatio longoq. meatu. Sed non est impossibile, etiam prope nubes igniri; quia potest dici spiritus intra nubem agitari, & reuolui, sic & fulmen inter nubes ignescit.

Recen-

Eius differẽtia à fulmine.

Recensent plerique præsterem inter fulminis species. Et quidem plurimam cum fulminibus habet similitudinem. Eum tamen Aristoteles ab illis distinguit: quod si à nube, inquit, multus ac tenuis spiritus extrudatur, fulmen fit. Quibus verbis duas affert differẽtias, in tenuitate spiritus, & in eiusdem quantitate. Quamuis enim præsteris spiritus tenuior sit ecnephia & typhone, minus tamẽ tenuis est fulmine. Tum quia fulmen semper statim ac exploditur è nubibus, ignescit, præster verò non nisi post diuturnam ex gyratione confricationem. Tum quia fulmen solidissima quæquæ penetrat & destruit, corporibus tenuioribus illæsis, per quorum subtilissimos meatus tanquam e latioribus vijs elabitur, cum de præstere id non referatur. Quod verò attinet ad alteram differentiam, ea non est ita manifesta, immo potius videtur maior esse quantitas præsteris, quàm fulminis. Tum quia præsteris tanta est quantitas, vt in modum amplioris rotæ igneæ conspectus referatur, & integras ciuitates combussisse: fulmen tamen turrem potius ac domum percutit, & in subtilem ac tenuis quantitatis figuram vibrari conspicitur. Tum quia frequentissime cadunt fulmina, raro præsteres: at si maior esset fulminis quantitas, contingeret oppositum; difficilius enim est, & rarius contingit maiorem, quàm minorem quantitatem cõgregari. Sicut frequentiores sunt exiguæ nubes, modicæ pluuiæ, quam totum cælum nubilari, copiosos imbres depluere. Tum quia præster est typhon accensus, typhon est vibratus ecnephias: at manifestum est, ventos ecnephiã & typhonem diutius perflare quàm duret fulmen. Id ergo admittendo, Aristoteles fortasse voluit esse plurimum spiritum fulminalem in nubibus, sed non asseruit, omnem accendi in ignẽ & fulmen. Idq. significant eius verba: si inquit, multus fuerit in nube spiritus, & tenuis extrudatur: non dicitur extrusionem fieri plurimi spiritus, sed tenuis, quãuis asseratur in nube esse plurimus. Igitur è multo spiritu existente in nube, tenuis quidam & subtilior extruditur, qui in fulmen accenditur. Quasi ad formandum spiritum tenuissimum fulminis requiratur copiosior spiritus & materia, è quo tot subtilissimæ partes segregantur. Cum enim ignis fulmineus in ipso loco nubium absq. gyratione accendatur, oportet materiam esse tenuissimam & summe dispositam. Vnde nec omnes eius partes accenduntur, quæ scilicet non sunt tantæ tenuitatis, & tales sunt partes, quæ in flatum præcedunt fulminis ictum. Præsteris autem flamma maior est, quia nimia volutatione & gyratione plurimæ partes ignem concipiunt. Vel Aristoteles dixit fulmen fieri cum extruditur multus & subtilis spiritus, idest spiritus habẽs plurimas subtilissimas partes, cuius tam subtilis substantiæ pauciores sunt partes in præstere, qui maiorem habet molem ratione aliarum partium crassiorum.

Forte maior ignis quantitas in fulmine quàm in præstere.

Si autem velis Aristot. proprius intelligere, ad opposita respondere potest; quamuis appareat maior quantitas ignis præsteris, tamen id ex eo prouenit, quòd aerẽ coincendit ignitione colorans, vt loquitur Aristotel. Diffundit ergo igneum colorem in propinquum aerem, qui cum crassior sit, eum colorem admittit, & ex hoc ignis apparet maior. Fulmen autem nec defert secum crassę nubis partes, quod facit procella. Et tam cito transit, vt etiam ex hoc nequeat aerem eo modo afficere; vnde nec comburit crassiora corpora, per quorum meatus citissime elabitur. Insuper plura incendit

dit pręster, quia cum sit ignis crassior, ligna & similia corpora comburit, cum fulmen ex nimia tenuitate per eorum poros elabatur. Præterea cum præstere ventus vehemens coniungitur, qui immissum ignẽ defert & ampliat. Ac demum præster solet accendi hic prope terram, nec materia combustibilis consumitur in descensu, vnde cum hic accenditur maioris est molis, quàm fulmen, cuius materia plurimum consumitur antequam ad terram perueniat. Raritas præsteris aliam habere potest causam, quàm ex eo quod magnam requirat materiam. Sic constat ventos consuetos magnæ esse quantitatis, diuq. durare, procellosos autem rarissimos, quamuis exiguæ quantitatis sint. Postremo cum præstere coniungitur spiritus & ventus procellosus, qui non accenditur, & ratione ipsius tam diu durat, vt ob id dici possit ecnephias & typhon.

Quandoque præster nubem deorsũ trahit in columnæ formam.

Contingit autem aliquando, spiritum in nube inclusum non perrumpere ipsam nubem, sed deorsum eã trahere. Nubes enim cum eius partes tenacius cohærẽt, minorem repugnantiam dicit, vt à luctante interiore spiritu deferatur et impellatur. Impulsus autem esse potest etiam versus cælũ, quamuis nõ videtur. Sed certius & frequentius est versus terram. Hinc nonnunquam obseruatum est, in mari nubem descendere, ibique spiritus nubẽ scindendo vi erumpens mare nimium perturbat. Quod notauit Lucretius dicens, hoc fit vt interdum non quit vis incita venti Rumpere, quam cępit nubem, sed deprimit, vt sit in mare de cælo tanquam demissa columna paulatim: quasi quid pugno brachijsq. superne. Coniectu trudatur, & extendatur in vndas. Similia Plinius, fit, inquit, & caligo belluæ similis nube, dira nauigantibus. Vocatur & columna, cum spissatus humor rigensq. ipse se sustinet. Oblongatur autem nubes in columnæ imaginem, quia inclusus spiritus vim faciens sursum ac deorsum vrgẽs, eam sic extendit. Idem inclusus spiritus aliquando naturam exhalationis retinet, estq. ventus & flatus, aliquando ignem concipit ex nimia volutatione. Vnde subdit Lucretius: quam cũ discidit hinc prorumpitur in mare venti vis, & feruorem minum concinnat in vndis. Versabundus enim turbo descendit, & illam deducit pariter lento cum corpore nubem. Immo Lucretius non aliter præsterem explicat, quam per nubem dicto modo spiritum igneum inclusum detinentem. Vere tamen aliter etiam contingit, vt in superiori loco spiritus extrudatur, vt supponit Aristoteles.

TRA.

TRACTATVS III.

De Terræmotu.

NOTAVIT Aristoteles, eandem esse naturam venti & terræmotus. Idem scilicet spiritus, qui supra terram discurrit in ventum, intra terram conclusus, ac discurrere impeditus, eam commouet & tremere cogit. Merito igitur terræmotum ventis subiungimus, quod non solùm ratione, sed exemplo docuit Aristoteles. Insignis quidem hominum pernicies. Quid enim timere non debemus, cum mundi fundamentum titubat? Nec minus solemne naturæ malum; quid enim ipsi accidere potest repugnantius motu terræ, quam cælo semper mobili opposuit, vt immobile centrum? Paris credo æstimet incommodi, moueri terram, ac quiescere, si posset, cœlum. Qua nobis noxius, poterat terrore hebetem reddere mentem, ne pro rei dignitate ad causarum inquisitionem niteretur; sed qua naturæ malum solemnitate miraculi adeò admirationé intendit, vt periucunda hæc consideratio habeatur. Ita plane censuit, & expertus est Seneca dicens: tam dulce est eius causas noscere, vt quamuis aliquando de tali motu volumen iuuenis ediderim, tamen tentare me voluerim, an ætas aliquid nobis, aut ad scientiam, aut certe ad diligentiam adiecerit.

CAPVT I.

Terræmotum non semper effici à causis superioribus.

Variæ in hoc sententiæ, seu fabulæ.

MInacibus deorũ nutibus contremiscere terram, ipsumque vniuersum, fabulati sunt Poetæ. Vnde in Metamorph. terrificam capitis concussit terque quaterque cęsariem, cum qua terrã, mare sydera mouit. Et in Aenead. haud semel Poeta dixit, ipsum Olympum deorum nutu contremiscere. Gentiles serio credebât, terræmotũ naturæ vires excedere, & solos Deos posse terram cõmouere. Sic Græci antiquissimi Neptunum, terræ motorem ac quassatorem appellabant, vt late Homer in Iliad. Helicem & Burin à tali Deo submersas dixerunt, eo quod sacrificia ab oraculo edicta prætermiserint. Refert Aul. Gell. lib. 2. cap 28. Romanis inexploratum fuisse ad quem nam è dijs terræmotum referrent, vnde inquit: cum Romani terram se mouisse sentirent, eius rei causa ferias edicto imperabant, sed Dei nomen, cui seruare ferias oporteret, statuere quiescebant, ne alium pro alio nominando, falsa religione populũ alligarent. Quoniam & qua vi, & per quem deorum, dearumque terra tremeret, incertum esset. Pythagoras dixit, mortuos inter se disceptâtes ingẽtẽ edere strepitũ, idq terræmotũ esse. Gigâtes mõtibus pressos, ipsos mõtes ac proximas terras commouere, creditum est. De Encelado sic Virgil 3. Aenead. & fessũ quoties mutat latus intremere omnẽ murmure Trinacriam, & cælum

sub-

Babiloni, inquit Plinius lib. 2. c. 78. motus terræ hiatusq. vi siderum existimant fieri, sed illorum triũ, quibus fulmina assignant; fieri autem meantium cum sole, aut cõgruentium, & maxime circa quadrata mundi. Ex alijs refertur, Astrologos vim hanc tribuere planetis præcipue Saturno cum sole coniuncto in quibusdam signis. Sed strictius ista, quam fabulas commemoramus.

CAPVT II.

Neque terram, neque aquam esse causam terræmotus.

Anaxim. et alijs dixerãt terram esse causam sui motus.

ANaximenes apud Aristotelẽ dixit, terram tremere ex casu vnius partis terræ super aliam, idq duobus modis, siccitate & humiditate, tempore pluuio & sicco. Quia partes terræ rumpuntur vel ob nimiam siccitatem, vel ob nimiam humiditatem relaxantẽ. Apud Senecam verò idem Anaximenes sic amplius sentit, terram ipsam sibi esse causam sui motus, nec extrinsecus incurrere, quod illam impellat, sed intra ipsam & ex ipsa quasdam partes eius decidere, quas aut humor soluerit, aut ignis exederit, aut spiritus violentia excusserit. Sed his cessantibus, non deesse propter quod aliquid abscedat aut reuellatur. Nam primum omnia vetustate labuntur, nec quidquam tutum a senectute est. Itaque quemadmodum in ædificijs veteribus quædam non percussa, tamen decidunt, cum plus ponderis habuere, quam virium: ita in hoc vniuerso terræ corpore euenit, vt quædam partes vetustate soluantur & cadant, & tremorem superioribus afferãt, primum per ipsam separationem, deinde quia cadendo resiliant solido exceptæ, instar pilæ, quæ cadens exultat. Et si in aquas labantur, ipse casus vicina concutit fluctu excitato à lapso pondere. Hęc omnia Seneca ex Anaximene sed forte breui sententiæ ab Aristotele relatæ plures ipse considerationes adiecit veluti illi opinioni cõgruas. Parmenides & Democritus apud Plutarchum, eo quod terra sit in medio & æquilibrio suspensa, ideo non mouetur, sed tamen concutitur. Quasi natura sua debeat moueri, & indifferentia tollat quidem motum, non tamen inclinationem ad motum eiusq. inchoationem. Albertus M. lib. 3. meteor. capit. 10. quidam, inquit, sequuti Pythagoram, dicunt terram esse animal, & in terræmotu tremere frigore & calore febrium, quando calido vel frigido vltra complexionem suam terra alteratur. De hac opinione sic loquitur Seneca, dum recte valent venæ, per quas sanguis & spiritus permeat, nulla fit motio: cum male se habent, tunc agitatur: sic terra cum libere in ea discurrunt spiritus, quiete se continet: si ruinis præcludatur alicubi via, oritur quassatio. Nouiter Keplerus pro animatione terræ plusquam sollicitus, hunc tremorem pro notiore terestris vitæ operatione admittit.

Refellitur.

Contra Anaximenẽ arguit Aristoteles, tum quia terra appareret multipliciter subuersa, nam toties terræ portionibus labantibus, & quidem in notabili quantitate, in tantum vt tremorem terræ inducant, non possent non apparere plurimæ terrarum submersiones. Tum quia debebat Anaximenes assignare causam, quare in vno potius loco, quam in alio fiat terræmotus, cum nullus notabilis & cõspicuus excessus siccitatis & humiditatis sit in ijs. Tum quia sequeretur semper rariores, & minores futuros terræmotus, atque tandem penitus cessaturos; quia decidẽtibus in terręmotu partibus

terræ, tandem deficient inferiores cauitates. Quod magis confirmatur, quia terræmotus aliquando ad duos annos durat imò diutius, vt infra referemus: at si toties lapsa fuisset tellus, quoties in biennio tremuit, qualiter non tota lapsa in ruinas fuisset? & tamen eiusdē planitiei est ea regio. Insuper plures terræmotibus mōtes enascuntur, quod signum est terram iactari potius, quam decidere & deprimi. Bene item arguit Agricola de ortu subter. lib. 2. eius, quod corruit fragor, longius digreditur, & exauditur quā corporis, in quod est lapsum, quassatio & & tremor sentiatur: contrarium in terræmotu contingit, raro sonus, & non ad modum intensus, tremor autem maximus. Adde quod etiam si concedatur intra terram plura decurrere flumina, non tamen esse debent longe plura, quam sint supra patentem terræ superficiem: at lapsus rupium & terrarum apud nos rarissimi sūt, & exiguarum partium, nec vnquam videmus cadere montes, & terram ex lapsu tremere. Falsum postremo est, terræ portionem lapsam resilire in modum pilæ, videmus enim rupes & alia similia corpora nihil sursum subsultare, id facit pila, quia rotunda est, & leuis. Contra Parmenidem, & Democritum sunt, quæ infra dicemus de quiete terræ. Insuper si ex æquilibrio detineretur terra aduersus impressam suspensionē ne ruat, ex eadē detineretur, ne concutiatur, quia eadē est de vtraque ratio. Deberet tota tremere, cum æqualiter tota inclinetur ad descē sum. Frequentes, immo continui forēt terræmotus, cum nunquam deficiat ea propensio. Contra pythagoream trepidationem ob terræ animationem sic arguit Seneca: si terra hac causa mouetur, vt animal, tota simul vexaretur; febris enim nostra corpora simul ad motum impellit secūdum omnes partes. At medici dicent, posse in animali vnam partem tremere, & palpitationem pati, & non aliam. Sed plura tract. superior. cap. 6 dicta sunt contra terræ animationem. Pro eleganti tamen methaphora dici posset, terram instar animalis tremere. Ita Abacuc locutus videtur in suo cantico: viderunt te & doluerunt mōtes; repræsentatur terræmotus, vt actus terræ sentientis, & dolorem patientis.

Alij plures antiqui dixerūt aquā esse causam terræmotus

Ab aqua moueri terram, nec ab vno dictum, nec vno modo. Tales apud Aristotelem & Senecam totam terrā subiecto iudicat humore portari, & innatare instar nauigij; facilè ergo esse, nauigiū quamuis grauissimū inclinari aliquando, & dextera vel sinistra magis surgere. Democritus apud Aristotelem dicebat, terram plenam aqua existentem & aliam multam pluuialem suscipientem, ab hac moueri. Cum enim amplior fit, nec propterea eam suscipere possint cauitates terræ, vim infert, eamq commouet. Alio etiam modo, cum terra alicubi exiccatur, & attrahit propterea aquam, hæc irrumpendo in aridiora illa loca commouet terram. Aliter Metrodorus apud Albertum, aqua pluuiali motum hunc fieri opinatur: terra, inquit, post humectationem exiccatur, & ideò scinditur, aduenienꝭ aqua pluuialis decidit ad terræ cauitates, & in aliquo loco congregatur in tanta quantitate, quòd terra super aquam natet; declinante autem aqua ad locum inferiorē, terra, quæ natauerat, labitur & decidit, idq. motum esse. Alij ab aquis terram tremere, sic explicant: interiores amnes, qui terram excurrunt, aliquando auctis aquis excrescunt, & relictis ripis violenter in obstantia incurrunt, & cum supra ripas non adsint camporum planities, per quas aqua diffundatur, sed aliqua

terræ latera, hæc vrgens aqua verberat quousq. decrescat, sicq. motus aliquis terræ fit. Potest, inquiunt alij, contingere, vt aliquam regionem riuus affluens exedat, ac secum trahat aliquam molem, qua lapsa, supposita quatiantur. Potest in interioribus & ocultis lacubus & maribus maior solito oriri tempestas, & sic aliqua pars vehementius impulsa moueri. Potest à nimia aqua vitiari alicubi fundus terræ, eaq. sic labi. Illud vniuersaliter adducitur ad probandum ab aqua esse terræmotum, quòd frequenter in insignioribus terręmotibus erumpũt noui fontes, quo præsertim argumento vtebatur Tales. Sic in nauigijs, inquit ex eo Seneca, euenit, vt si inclinata sint, & abiere in latus, aquam sorbeant, quæ in omni onere eorum, quæ vehit, si immodicè depressa sunt, aut superfunditur, aut certe dextera, sinistraq. solito magis surgit. Albertus hæc addit: in septentrione iuxta mare quasi continuè terra tremit, vt si homo vel equus fortiter ibi currat, subtus terra tremere percipitur per longum spatiũ; in tantum, vt vasa plena liquoribus effundantur, idq ex eo, quòd ea terra magis subiecta est elemẽto humido. Insuper supra terrã efficaciores sunt ad commouenda corpora inundationes aquarũ, quàm venti; raro enim à ventis, quamuis frequentibus, domus prosternuntur, & arbores eradicantur, at vix sunt inundationes, quæ talia non inferant, ergo etiã subtus terram efficaciores erunt aquarum violentiæ, quàm ventorum ad commouendam terrã. Eò magis, quod venti efficaciores sunt supra terram tanquam in propria regione, & vbi in maxima copia generantur; è contra aquæ, quæ semper inferiora petunt, efficaciores sunt intra terrã, & in locis profundis, vbi tamen venti vix locum habent. Addit etiam quod sicut ignis tanquam elementum superius mouet aerem, ita aqua vt elementũ inferius & proximum terræ, debet mouere terram.

Contrarium asseritur ex Aristotele.

In contrarium arguit Aristoteles, omnis terra simul tremeret, quia tota instar nauigij innatat aquæ, vt ait Tales: at ad breue spatium se extendunt terræmotus. Nunquam nauigia vna tantùm parte iactantur, nec id igitur in terra, quæ nauigium est in Oceano. Nunquam humectaretur locus siccus, quin tremeret, si tremor fit ex infusione aquæ Specialiter tremerent loca fontium. Sępe tremuit terra, & nihil humoris noui effluxit. Vndæ à lateribus terræ circumfunderentur, sicut in fluminibus videmus accidere, vt incrementa aquarum quoties nauigia decidunt, in lateribus magis appareant. Quod argumẽtum efficax est ex aduersarij positione; is enim terram instar nauigij concipiendo, non orbicularem, sed lateralem figuram ipsi attribuebat, ita quod litora essent instar laterum nauigij, ac proinde aquarum effusio fieret è mari ad litora. Non tam exigua fieret eruptio aquæ, sed ingens inundatio. Aqua effusa per terræmotũ non nisi vnum latus occuparet, & ex altero potius aqua deficeret, & terra discooperiretur, sic enim contingit in nauigijs. Pariter vanæ sunt alia aquarum machinamenta ad commouendam terrã. Et vniuersaliter contra omnes est, quòd frequẽtius ex terræmotu spiritus potius erũpit, quàm aqua, aliquando etiam cinis; potius igitur est ab igne & spiritu. In opinione Democriti, ex maiori grauitate & pondere aquæ, terra potius descenderet, & mutaretur centrũ grauitatis, quàm tremeret; nouũ enim pondus magis deorsum impellit, quàm agitet hinc inde, vel deprimat aut sustollat. Frequentius terra tremit tempore

serenitatis, quàm pluuio. Ex ea ratione siccitatis sequeretur terræmotus fore vehementissimos in summo æstu, cum tamen eo tempore vix vnquã sint. Mare apud nos sæpius intumescit, & acriter litora percutit, nec tamen ea commouet, multò minus fluctus aquarum subterranearum possũt terram commouere; nec enim intra terram maiora, sunt maria, nec magis ventis agitata. Nũquam terra sursum attolleretur in terræmotu ex quauis aquarum vi, sed solum nutaret, at aliquando terra sursum effertur, & montes nascuntur. Fundum terræ nõ vitiari ex aqua, quam sustinet, & ex hoc labi, constat ex perpetuarum aquarum fundo, neque enim labitur terra subtus mare vel locus. Effodiuntur putei ad maximam profunditatem, neque tamen reperitur terra vitiata, quæ ruinam minetur. Bodinus etiam contra eos, qui terræmotum ab aqua fieri probabant, ex terræmotu Ferrariensi sic arguit: oportuisset aquas maximo impetu sursũ erumpere, ac ipsam vrbem inundare; si enim longiori siringa aquam recta linea sursum impelli videmus altius 60. pedibus, multò altior tunc fuisset, quando tanta vehementia terram quatiebat.

Responsio ad opposita.

Notat verò Aristoteles, non propterea terræmotum fieri ab aqua, quia ex terræmotu consequi solent nouæ aquarum eruptiones. Nam eruptio aquarum est effectus potius, quàm causa terręmotus; quo modo venti sunt causa fluctuum, non è contra. Et alioqui posset quis etiam dicere, terram esse causam sui motus, quia sicut effunditur aqua, ita & terra quatitur, euertitur, & quasi effunditur. Ad alia quæ in contrarium refert Albertus, idem respondet, si concedatur loca, in quibus abũdat aqua, facilius tremere, id proueniet, quia multitudo & quantitas aquæ arguit quantitatem spiritus & vaporis, qui generatur, & spiritus ipse est causa, siue aqua in spiritum resoluta, additq. in huius confirmationem de ijs locis adeò pauidis & trementibus: dixit experimentator, quòd ipse forauit terrã lancea longa & exiuit ex foramine ventus, qui fere diruerat domum. Hæ narrationes non possunt aliter admitti, quàm de peculiari aliqua regionis parte, nullatenus tamen vniuersaliter de septentrionalibus plagis, quæ sane stabiliter consistunt, sicut nostræ. Venti supra terram generantur quidem in maiori copia, per aerem tanquã per propriam regionẽ discurrunt, & libere vndequaque peruagantur, ideò non adeò efficaces sunt; validiores enim euadunt, cum perstringuntur, quo modo vim inferunt, id verò contingit intra terram. Aquarum eluuiones magis nocent supra terram, quia obuia habẽt, quæ diruant domos, arbores, aliaq. quibus carent loca subterranea, in quibus aquæ quietè decumbunt. Ad vltimum constat spiritum esse, qui impellit aerem & aquam, atque adeò terram ipsam, vnde Albertus hoc argumentum appellat derisorium.

CAPVT III.

Spiritum esse causam terræmotus.

CVm nèque terra sibi ipsi vim inferat, nec propinquum aquæ elementum eam concutiat, de duobus superioribus elementis inquisitio superest, quod nam ex ijs, an vtrumque simul terram commoueat.

Terræmotus non fit ab aere in statu aeris.

In primis notat Albert. 3. meteor. cap. 6. aerem in natura & statu aeris nõ posse mouere terram. Quia, inquit, non includitur in tan-

tanta quantitate intra ipsam, vt ad id sufficiat. Et quidem præcise vt aer, tantum abest, vt intra terram tumultus excitet & vim inferat, vt potius prompte ad ea loca se conferat; statim enim aer illabitur in cauitates omnes, & ad eas complendas videtur à natura ipsa deputatus. Anaxagoras Clazomenius tamen, vt eum refert Aristoteles, dicebat aerem causare terræmotũ, putabat enim terram ab aere propter suam latitudinem sustineri, eumque aerem, qui infra terram est, conari sursũ ascendere, impediri tamen à superficie terrę densatæ ab imbribus, & propterea eam concutere. Eum vero aerem appellat ætherem, quo modo videtur intelligere aerem accensum. Aristoteles ait, nimis simpliciter, idest incõsiderate talem sententiam fuisse prolatam, & propterea minus dignam, vt in eam rationes opponantur. Anaxgoram verò redarguit, quod supponat, non totam terram esse in infimo loco, sed potius vnam eius partem esse supra, aliam infra: esse planam, cum tamen sit orbicularis figuræ. Neque in hac sententia reddi possunt rationes accidentium terræmotus, cur v. g. vno potius tempore, quã alio, potius autumno & vere, quã hyeme, & æstate fiant. Immo sẽper terra moueretur, semper enim æther conaretur sursum ascendere, semperque obstaret terræ superficies. Metrodorus Chius dixit, quemadmodum vox cantantis in dolio clausa, per totum vas percurrit, ac resonat non sine tactu, ac tumultu; sic vastæ terrarum speluncæ suum habent aerem, quem percutiens alter aer superne incidens, agitat non aliter, ac in dicta voce contingit. Sed hic supponitur aerem natura sua moueri & agitari. Præterea instar vocis in dolio resonaret quidem, sed non concuteret sensibiliter terram: at parum vel nihil soni fit in terræmotu, insignis tamen agitatio.

Alio modo sumi potest aer, vt scilicet spiritus dicitur. Est autem spiritus substantia quædam tantæ subtilitatis, vt spiritus nomen habeat potius quam corporis, vim maximam habet se mouẽdi, corpora quæque peruadendi, estque substantialiter ignis, vel igneæ fere naturæ exhalatio: dici tamen solet aer, quia corpus quodlibet tenue aeris nomine accipitur. A spiritu igitur motum terræ prouenire, sapienter censuit Aristoteles optimis probationibus. Inprimis, ab eo, inquit, corpore dicendum est concuti terram, quod est maxime motiuum, & impulsiuum aliorum corporum: huiusmodi autem est, quod in se est vehemẽtissimum, & ad maximum spatiũ sui motiuum. Si enim est vehemens, magna vi obstans corpus impellit: & cum sit motiuum ad magnum spatium, ad magnum item spatium corpus impellit. Ex tali magnitudine spatij fit, vt vis sit maxima; debilis enim ad breue spatium languescit. Est autem vehemens, quod breuissimo tempore mouetur. Ad plurimum autem spatij ait illud corpus dici moueri, quod per totum ire potest; sunt enim quædam corpora, quæ plurima loca penetrare nequeunt. Has autem conditionees ait congruere corpori subtilissimo; huiusmodi enim & celeriter mouetur, & ad magnum spatium, & omnia penetrat. Spiritus igitur, qui tenuissimus est, apte dicetur esse valentissimus. Sic etiam constat in vẽtis procellosis maxima spirituũ vis. sic & in spiritu fulminali, quo tam multa mira celeritate vastantur. Hinc concludit, neque aquam, neque terram, sed spiritum, cum intus effluxerit, & postea exhalat, mouere terram. Confirmat vim istam spiritus ad cõmouendam terram ex vi, qua modicus quandoque spiritus cõmoue-

Sed à spiritu.

mouet nostra corpora, nã conuulsiones quædã tanto impetu fiunt, vt etiam si multi simul vim repellere enitantur, nequeant tamen ægrotantium motum superare: ita autem se habet maximus spiritus ad magnum terræ corpus, vt paruus in paruo. Probat etiam fieri a spiritu, quia maximi & plurimi terræmotus fiunt in tranquillitate, quando scilicet spiritus intra terram continetur. Tum etiã quia fiunt magis noctu, quam interdiu, & quando in die, potius in meridie. Infra autem melius explicabitur, qualiter ex his circumstantijs temporis sequatur terræmotum fieri à spiritu. Iterum rẽ explicat & cõfirmat exemplo motuum quorundam præternaturalium nostri corporis, vt enim in corpore nostro vis spiritus intercepti causa est tremorum & pulsuum: ita & in terra similes motus efficit vis spiritus. Probat iterum inquiens huius rei signa esse manifesta sensui; pluries enim terræmotus non antea desijt, quã ventus eruptione manifesta & vehementi instar procellæ foras exierit. Quod inquit suis temporibus euenisse in Heraclæa Ponti, & alias in Hiera, vna ex Aeolijs insulis, in qua pars terrę intumuit, & cum sono in tumuli speciem ascẽdit, quo tandem dirupto, vehemens prodijt spiritus cinerem scintillasq. sursum eiectans, disperso cinere non solum ad propinquam Lyparim, sed ad aliquas Italiæ vrbes.

Non tamen vaporoso.

Aristot. lib. de plantis videtur asserere, hunc spiritum terræmotus esse substantialiter aquam, scilicet vaporem, sic enim habet: cũ auctæ fuerint aquæ, & in angustum locum coactæ, fit ex ijs tam copiosus vapor, vt propter compressionem terra scindatur. Et infra subdit, terræmotum ostendere aliquando fontes, scissa nimirũ terra per vapores. Plane hic Aristoteles aliter sentit ac in Meteoris, nisi demus explicationi locũ, dicendo multitudinem aquarum & vaporum adiungi cum multitudine exhalationum, quia non surgunt exhalationes è terra, nisi sit humore affecta, atque adeo copiosa exhalatio est vbi terra plurimum madet, atque sic multitudo vaporum non sit causa, nisi per accidens, quatenus indicat multitudinem exhalationum calidarũ & siccarum. Ad hanc sententiam ponentem spiritum aqueum pro causando terræmotu pertinere potest Pythagoras, qui apud Albertum dixit, terræmotum esse quãdam ebullitionem. Humor enim, qui sub terra est, ob ignem ebullit, & sic fit motus instar aquę bullientis in olla. Verum quamuis totum mare esset intra terram, & ebulliret, nunquã sustolleret terram. Potius eam attolleret, quam hinc inde iactaret. Motus diuturnior esset, nec enim ebullitio durat per breuissimum aliquod spatium. Erumpunt aquæ frigidæ per terræmotum, potius quam feruẽtes & calidæ. Pro eadẽ etiam sententia sunt alij, qui apud Senecã sic inquiunt: cum pluribus locis ignes ferueant, necesse est ingentẽ vaporem sine exitu voluant, qui sua vi spiritũ intendit, & si acrius insistit, opposita diffundit: si verò remissior fuerit, nil amplius, quam mouet. Videmus aquam spumare igne subiecto, quod in hac aqua facit inclusa & angusta, multo magis illum facere credamus, cum violentus & vastus ingentes aquas excitat. Vapores tamen cum solidum corpus obuium habent, potius relabuntur in aquam, & concrescunt, quam corpus obsistens proscindant, vt ostendit quæuis experientia aquæ bullientis. Intra terram ignis agit consumendo potius partes terreas, quam aqueas, potius ergo ab igne & spiritu exhalante à terra, qui validior est, quam ab aqueo vapore vis terræ infertur.

Proba-

Vt sit ab igne secundum plures antiquos.

Probabilius refertur terræmotus ad spiritum igneum. Hinc quidã poetarum Vulcano terræmotum attribuerunt. Varios autem modos, quibus à plerisq. dictum sit ignem esse causam terræmotus, recenset Albert. M. 3. meteor. tract. 2. cap. 2. Anaxagoram refert dicentem, ignem nubibus implicitum descendere, & vapori immixtum penetrare secretiora terræ sua subtilitate: ibi vapores excitare, quibus consumptis, quasi liber à vinculo, conari ascendere, & impetu suo conuellere obuia corpora. Verum neque ignis eo modo descendit in tanta quantitate, vt suo exitu terram commoueat. Et si in ingressu vapore grauatus libere penetrauit absque motu terræ, multo quietius egredietur solutus à vaporibus. Siue potius dicatur, terram mouere & vrgere cum in ipsam ingreditur: & sicut egrediẽdo, eam impellit sursum, ita descendendo, eam impellere deorsum. Ascendendo moueret terrã semper sursum, & nunquam ad latus, quia recta ascendit, neque enim in hac sententia dicitur, ignẽ ad latera diffugere, sed ascendere.

Aliam Anaxagoræ sententiam refert Seneca: in inferiori, inquit, parte, spiritus crassum aerem, & in nubes coactum eadem vi, qua apud nos nubila frangi solent, rũpit, & ignis ex hoc collisu nubium cursuq. elisi aeris emicuit. Hic ipse in obuia incurrit exitum quærens, ac diuellit repugnãtia, donec per angusta aut nactus est viam exeũdi ad cælum, aut vi atque iniuria fecit. Assentiri videtur Plinius lib. 2. cap. 78 neque aliud est, inquit, in terra tremor, quam in nube tonitruum: nec hiatus aliud, quã cum fulmen erumpit, incluso spiritu luctante, & ad libertatẽ exire nitente. Idem quod Plinius, dixit Beda lib. de nat. rer. Verùm, quamuis admittamus, intra terram similem prorsus generationẽ ignis, ac in aere contingunt fulmina; tamen inuerisimile prorsus est, à tam exiguo spiritu & igne fulminali terram in tanto spatio concuti, & tantum terræ proscindi. Fulmen, quod è nubibus cadit, terram ferit, & vix quidquam nocet, statim enim elanguet vis eius in terra; licet solida quæque dirumpat: at modicissima est hæc noxa, si terræ scissuræ per terræmotum factæ comparetur; nam montes ipsi complanantur. Quod si dicas, maiora esse inferiora & subterranea fulmina, oportet ad augmentum debitum & proportionatum tantis effectibus nubes immensas, speluncas inexcogitabiliter magnas concipere, quales nec capiet terra. Præterea, maximus sonitus audiretur, nam exiguus ignis è nubibus repulsus horrendo sonitu strepit: multo magis streperet, ignis maior è maiore nubium mole prorumpens, & tamen vix sonitus auditur in terræmotu, & fere nullus.

Straton ex Aristotelis schola, vt idem Seneca refert c. 13. inquit, calor, & frigus in contraria abeũt, & vnum ab altero recedit, vnde cum vis magna frigoris in cauernas infertur, quidquid illic calidi latet, frigori cedens, abit in angustum, & magno impetu agitur; fugiens ergo, & omni modo cupiens excedere, proxima quæque remolitur ac iactat. Ideòq. antequã terra moueatur, solet mugitus audiri, ventis in abdito tumultuantibus. Desinit calidi cõgregatio, ac rursus eruptio, tunc frigida compescuntur, ac succedunt. Dum ergo alterna vis cursat, & vltro citroque spiritus commeat, concutitur terra. At ingressio ista frigoris & caloris intra terram, non explicatur qualiter contingat. Dici solet frigiditatem in æstate fugientem à calore aeris se recipere & abdere in terra, & hoc modo frigidiores eas esse in maximo æstu, atque sic in

æſtate eſſent maiores & frequentiores terræmotus, cum tamen aliter contingat.

Alij item ex Seneca dicunt, ignem pluribus obrutum locis ardere & proxima quæque conſumere, hæc autem ſi aliquando exeſa conciderint, tunc ſequi motum earum partium, quæ ſubiectis adminiculis deſtitutæ labant, donec corruant, nullo occurente quod onus exciperet. Sicut cum incenditur domus, ſi exuſtæ trabes ſint, diu agitata faſtigia concidunt, & tamdiu differuntur, & incerta ſunt, donec in ſolido reſederunt. Hanc opinionem Albertus adſcribit Empedocli. Sed nos ſupra probauimus terræmotum non fieri ex lapſu partium terræ.

Probabilior modus quo terræmotus fiat ab igne.

Dicunt alij ignem intra terram, vt Anaxagoras aſſerebat illapſum, eo quòd ibi clauſus maneat, reddi calidiorem, & ſic conſumere propinqua corpora. Equidem hæc conſumptio iuuare poteſt terræmotũ, aucto igneo ſpiritu. Cardan.lib.2. de ſubtil fit, inquit, terræmotus cum materia, quæ vri apta eſt, vritur, ſulphur, ſalnitrũ, bitumen. Cum enim hæc accenduntur, nec exitum inueniunt, vt in cuniculis machiniſq. terram mouent & quatiunt. Hæc ſimilitudo optimè reſpondet accidentibus, quæ in terræmotu conſpicimus, nam igne ſuppoſito in cuniculis, terra tremit, & ſcinditur. Solet etiam ignis vel cinis eijci per terræmotum. Conſtat ea loca tremere frequentius, in quibus ignes ſubterranei ſunt. Si Ariſtotelis rationes ſpectemus, eæ magis includunt de ſpiritu, qui ignis eſt, is enim eſt illud corpus ſubtiliſſimum & validiſſimum, quod ait eſſe aptiſſimum ad mouendã terrã. Inquit eſt ſpiritum, per quẽ vult fieri terræmotum, euadere flammam, ſi cum igne fuerit, igitur admittit ab igne ſolere fieri terræmotum. Illud ſaltem admittendum, ignem eſſe remotam cauſam, nimirum excitando ſpiritus & exhalationes educendo. Nimis enim inefficax eſt ſol ad tepefacienda terram in ipſis viſceribus, vt ignem excitet, & validiſſimos ſpiritus educat. Meminit expreſſe Ariſtoteles actionis ignis interioris in terræmotus productione. Et nos alibi probauimus, internos ignes eſſe cauſam exhalationum, quæ intra terram formantur. Dices, aperto hiatu, ignis exhalaret, at potius ventus quàm ignis exit. Et ſi aliquando apparet ignis, ideò eſt, quia ipſo motu & diſruptione, ſpiritus accenditur. Reſpondetur, ſæpe ignẽ patenter erumpere, non nunquã ignis reliquias, cinerem & exuſtos lapides. Et fortaſſe ignis reſtinctus eſt & obruta flamma, cum ſpiritus exhalat, ſeu ignis tenuis, eſt nec viſibilis.

Aliquandò terræmotus fit à ſpiritu calido, ſed non igneo.

Sed hæc dubitatio, & quæ pro reſponſione adduximus, probabilius eſſe ſuadent, terræmotum aliquando eſſe à ſpiritu, qui ignis non eſt, ſed tamen calidior, quam ſit ventus. Id etiam videtur affirmare Ariſtoteles enim ait, vt iam retulimus, ſpiritum, qui commouet terram, fieri flammam, ſi cum igne ſit; quaſi non ſemper cum igne ſit.

Sententia affirmans ſpiritum terræmotus ex loco ſuperiori intra terram recludi.

Deinde quidam dicunt ſpiritũ & ventum, qui per aerem diſcurrit, intra terram progredi, eamq. mouere. Sic apud Senecam Archelaus: venti in concaua terrarum deferuntur, deinde vbi iam omnia ſpatia plena ſunt, & in quantum aer potuit denſatus eſt, is, qui ſuperuenit ſpiritus, priorem premit & elidit, ac frequentibus plagis primo cogit, deinde perturbat; tunc ille quærens locum, omnes anguſtias dimouet, & clauſtra ſua conatur effringere. Sic euenit, vt terra, ſpiritu luctante & fugam quærente, moueatur. Hinc cũ terræmotus futurus eſt, præcedit aeris tranquillitas, & qui-

es:

es: videlicet, quia vis spiritus, qui comitare ventos solet, in inferna sede continetur. Alij dicunt terram perforatam esse, tum ab ipsa sui natura, vt necessarium haberet expiramentum, tum ex varijs casibus: per hæc foramina ingreditur spiritus. Contingit autem mare suis fluctibus exitum spiritui præcludere, qui propterea exitum sibi parat, terram sursum impellendo. Callisthenes inquit, intrare spiritum per occulta foramina, obstructo autem reditu ab aqua, vim terræ infert. Hinc marina loca sæpius concutiuntur, & Neptunus vim talem habere perhibetur. Idem sensisse dicunt Theucydiden. Putat Seneca c.24. spiritum hunc ingredi terram nō per tenuia foramina oculis incōprehēsibilia, sed per maiora & patentiora: non per summa terrarū, sed ab imo. Nam inquit, in nostris quoque corporibus cutis spiritum respuit, nec est illi introitus, nisi per quem trahitur: nec consistere in nobis receptus potest, nisi in laxiore corporis parte; non enim inter neruos pulpasuè, sed in visceribus, & patulo interioris partis recessu commoratur. Idem de terra suspicari licet ex hoc, quòd motus nō à summo terræ, sed ab imo est, & sub ipso maris fundo. Immo Aristoteles videtur omnino admittere, terræmotum fieri saltem partialiter à spiritu, qui prius supra terram existens, deinceps intra eam se recipit. Hac ratione ait, aerem reddi caliginosum, fieri trāquillitatem, & acriorem aeris frigiditatem; intra terram enim incipit se recipere spiritus aerem dissoluens, & crassitiem dissipans. Id expressè habetur in libello de mundo ad Alexan. his verbis: non rarò accidit, vt ventus exterior in terræ caua irrumpens, deinde exitu omni exclusus, intus sese versando, ingenti vi terram quatiat. Alij docent vtroque modo solere fieri. Ita Damascenus. Ex prædicta autem experientia probari solet; nam deficiente vento exteriori fit terręmotus, quod signum est fieri ex isto vento. Ita etiam nubes atræ instante terræmotu cōtrahuntur, nimirum retrahente se intra terram materia. Insuper elementum aquæ ex inferiori loco, scilicet ex Oceano, ingreditur terram, & inde flumina trahunt originem, ergo & aer, qui subtilior est & fluidior, per terræ poros intra terram progreditur.

Oppositum statuitur.

Minimè tamen credo, ventos istos exteriores, interiora terræ pēnetrare, ita vt terrā commoueāt; potius enim ventus è cauernis omni vi erumpit, quàm in illis se includat. Experimur ventos, expositis quamuis fenestris, minime vexare conclaue, si ex opposito ianua claudatur. Venti mouentur lateraliter potius circa terrā, quàm labantur, & defluant ad loca inferiora. Notat Agricola, metallicos solere ingentes folles construere ad inducendum in loca subterranea supernum aerem, quo indigent ad salutem; tantùm abest, vt sponte aer & spiritus illuc progrediatur. Idem author pro hac assertione sic arguit: venti exterioris particulæ vel in vastas speluncas ingressæ dissipantur, vel in vnum coactæ modicam vim habent, nam eius calorem in tam lōgo aeris spatio frigus extinguit. Adde quod etiam si non infrigidetur spiritus exterior, nihilominus eius caliditas remissior videtur ad istum effectum; & putandum est spiritum adeò validum debere esse calidiorem, quàm sit quicumque ventus, qui super terram versatur. Nisi dicere velis, terræmotum quendam tenuem esse posse ab exhalatione magis refrigerata, qualis est ventus. Potius ergo spiritus intra terram producti, id efficiunt. Hi enim calidissimi sunt & validissimi. Habent

verò tam intensam caliditatem, quia ab internis ignibus producũtur. Hinc verò sequitur terræ cõmotio, si enim ignis interior materiam sulphuream vel aliam intra terram incendat, quod sæpe contingit, neque pateat liber exitus plurimis spiritibus ex incẽdio productis, fiet omnino, vt vim inferant, & terram saltem commoueant & vrgeant, & aliquando etiam disrumpant, siue adhuc sursum attollant. Hinc est vt cinis educi soleat, & ignis simul emittatur, ac circa loca ignium subterraneorum terræmotus fiant, quia scilicet à spiritu ab interno igne producto terra concutitur.

Demum, quamuis is spiritus esset eiusdem conditionis cum spiritu, qui ventus dicitur, nihilominus non esset illi attribuenda venti appellatio, vt enim ait Aristoteles, ventus significat spiritũ, quatenus super terram discurrit, sicut spiritus prout in nubibus, dicitur fulmen, prout intra terram pertinet ad terræmotum.

Ad opposita respõdetur. Aristoteles autem, qui videbatur dixisse, terræmotum fieri a vento exteriori, cum ad interiora terræ se recipit, explicari potest in hoc sensu, quòd dixerit, spiritũ qui se recipit intra terram, esse eum qui de nouo in ipsa terra producitur, hic enim cum non amplius egrediatur, dicitur recipi intra terram. Et sic effectus caliginis, & tranquillitatis causari, quia desinit progredi è terra spiritus, qui aerem discutit & commouet. Seu appellauit exteriorem exhalationem eam, quæ apta erat exterius progredi. Neque putandum est Aristotelẽ pueriliter existimasse spiritum qui è terra progressus fuerat, ad terram redire, quo modo quis putaret spiritum à follibus egressum ad eos regredi. Etsi id videatur asseri in libello de mundo ad Alex. tamen eius libri author non creditur Aristoteles, cuius præfert immeritò nomen. Ex his patet ad alias rationes. Quod vltimò addebatur de paritate inter aquam & aerem, in primis non eo modo aer ad terrã relabitur, vt aqua fluminis, quæ sua grauitate decurrit ad inferiora loca, & esto aer terram penetret, non tamen ita spiritus tenuior, sed aer crassior, nec aer ipse ita ad terram labitur, vt eam vrgeat & premat. Negat etiam Albertus M. exhalationem, quæ supra terram ascendit, ad terram regredi.

Sed obijcit Bodinus ad probandum, terræmotum non fieri ab aere & spiritu in cauernis incluso. Quia, inquit, id esset verisimile, si aer aut fumus repente sub terra cieretur; sic enim turres, supposito puluere sulphureo, subruuntur. Insuper oporteret aerem & fumum tam arctè contineri, vt nec per rimulam pateret exitus, vt eodem exemplo cuniculorum constat; in his enim tota vis puluerea inutilis redditur ex quocũque tenui spiraculo: at fieri nequit, vt aer contra naturam densissimus cogatur intra terram; etsi subterraneos specus subit, id facit fuga vacui: at aer vt vacuum deuitet, tenuissimus fit. Terra insuper montana, spongiosa est, & vbi saxis & rupibus solidatur, admittere aerem nequit. Aer conclusus, quia leuissimus, recta linea sursum ferretur, ac ingenti fumo ad nubes vsque aerem compleret: contra verò in terræmotu, summa puritas, tenuitas, & tranquillitas aeris spectatur. Ferrariensis recens & diuturnus non potuit esse ab aere, vel à fumo: eius enim ager planissimus, & aquis vndique irriguus, & fere totus paludosus. Contingunt terræmotus in autũno vt plurimum, at si fierent dicto modo potius essent hyberno tempore, quo terræ meatus strictiores aerem arctius cohibent, & non cum laxiores sunt. Adde, valde dubium esse, vel falsum

quod

quod assumitur, dari tam multas & vastas cauernas; an talis est terra ex sua natura? an talis facta est à Deo, sed cuius finis gratia? Apparerent certò cum terram fodimus, at semper solida reperitur. Oporteret eas esse amplissimas, at sic difficilius est eas dari.

Respondetur, concedendo eo modo repente, vt Bodinus vult, fieri accensionem, & sic vel ipsum ignem vel fumum & spiritum terram comouere, sed non oportet vt tam subito producatur tota spiritus quantitas, & dũmodo caliditas in prioribus partibus conseruetur, potest successiue fieri adgeneratio. Non est necessarium dari perfectam obstructionem cuniculorum, intra quos spiritus agitatur. Nam ventus, qui per nostrum aerem perflat, nullis cuniculis includitur, & tamen validissimus est, & si ventus aliquantulũ constringatur, euadit adhuc validior, soletq. ruinas excitare absque tali restrictione. Igitur intra terram, vbi re vera admodum perstringitur, validior erit. Potest insuper contingere, vt vbi terra se aperit, ibi fiat quædam reclusio ab exterior frigore. Nam etiam nubes intra se exhalationẽ adeò constringunt, vt sequatur eruptio spiritus cum tali impetu, quem in fulminibus & procellosis ventis sentimus. Illud præcipuũ est, non esse verum, quod assumitur, spiritum & ignem non habere effectũ concutiendi, si tenuis rimula adsit, vt constat ex tormentis bellicis. Materia enim breuissimo tempore in infinitum quodammodo rarescens, vim facit vndequaque euadendi & se dilatandi, nec patitur moram, vt per tenuissimam rimulam egrediatur, sic & intra terram in maxima spirituum productione. Sũma quies & serenitas in terræmotu, quia spiritus intra terram vi continetur. Ferariensis etiam terræmotus ab ignibus fuit. Quãuis enim aquis irriguus ager, tamen in inferioribus locis & propinquis subesse possunt ignes. Certè prope maris litora & in exiguis insulis, quales sunt Aeoliæ, hi ignes abundant, quid mirum si intra terram vbi minor est aqua? Et Fallopius lib. Therm. ait, in ipso Ferariensi agro & propinquarum vrbiũ plures esse cõspicuos ignes. Rationes temporis infra assignabimus. Putamus terram esse cauernosam ab ignibus interioribus, & ab aquis per terram decurrentibus; ab his possunt amplissimæ cauernæ, quales opportunæ sunt, excauari. Nec tamen terram fodientibus occurrunt, quia in profundis locis sunt; sicut nec quisquã fodiẽdo terram, ignea loca offendit, quæ tamen certissimum est reperiri.

CAPVT IV.

De speciebus terræmotus.

Variæ sententiæ in assignandis speciebus terræmotuum.

Aristoteles duas posuit species terræmotuũ, pulsum & tremorem: quemadmodum, inquit, in nostro corpore duo contingũt præternaturales motus ex vi interclusi spiritus, tremor, & pulsus: ita & terra duobus similibus motibus agitatur, tremore, quo modo in hanc, modo in illam partẽ vibratur, cum spiritus eam longe occupat: & pulsus, quo terra sursum effertur. Tremor est motus terræ secundum latitudinẽ ad latus dextrum & sinistrum, pulsus in longitudinem, sursum & deorsũ. Notat vero Kerchemannus has duas species aliquando commisceri, vt contigit in insigni terræmotu anni 1601. Etiam Possidonius apud Senecam duas posuit species, succussionem, cum terra quatitur, ac sursum & deorsum mouetur: & inclinationem, cum in latera nauigij more inclinatur.

Seneca pro tertia specie addit, tremorem. Plinius lib. 2. cap. 80. tremorem & vibrationem. Ammian. Marcell. lib. 17. quatuor assignat species. Brasmatiæ sunt, qui humum molestius suscitantes sursũ propellunt in immanissimas moles. Climatiæ, qui vrbes, ædificia, montesq. cõplanant. Chasmatiæ, qui grandiori motu, patefactis subito voraginibus, terrarum partes absorbent. Mecetiæ sonitu minaci, cum dissolutis elementa compaginibus, vltra assiliunt vel relabuntur, considentibus terris. Totidem numero, sed diuerso modo tradit Agricola, tremor est, cum vibrat terra: succussio, cum sursum & deorsum fertur: arietatio, cum contrarijs ictibus quatitur: inclinatio, cum vel more fluctus volutatur vel instar nauigij nutat. Author libri de mundo ad Alex. & Damascenus septem faciunt species. Epiclentes, seu inclinator, qui ad angulos acutos terrã transuersim quatit. Brastes seu efferuescens, qui ad angulos rectos sursum deorsumq. iactat. Chasmatias, qui efficit, vt terra in caua subsidat. Rectes idest effractor, qui hiatus aperit. Ostes idest impulsor, cum vno impetu terra subuertitur. Palmatias, vibrator cum per reciprocas vibrationes, atque in vtramque partẽ inclinationes, id quod mouetur semper erigitur. Miccetiæ etiam venti existunt, qui terram cum mugitu quatiunt. Adhuc specierum numerum auget Albert. M. cap. 18. in hunc fere modũ. Primo agitatur terra hinc inde ex causis dictis. Secundo terra subuertitur, & inferior pars fit superior, & è contra; & fit cum ventus æqualiter impellit fundũ terræ, & æqualiter eleuat, sed postea ex vno latere ventus egreditur, quod latus eleuatur & reuoluitur, & sic superior superficies fit inferior. Tertio terra scinditur vel in vnam aperturam, cum vna continua est exhalatio, seu cum æqualiter terra se habet ad scissionem: vel in plura foramina, cum vapor in pluribus sitibus est, vel talis est terrarum affectio, vt sit scissilis facile in pluribus partibus, siue ratione figuræ siue mollitiei. Quarto terra quandoque dehiscit, cum partes terram sustentantes labuntur. Quinto terra in altum proijcitur, & fit ex maiori virtute spiritus, qui non tantum scindere, sed sursum eiaculari potest terram. Sexto contingit motus vectionis, cum defertur pars terræ de loco ad locum, cuius exempla refert Plinius. Septimo aliquãdo terra eleuatur, sed non scinditur, vnde fiunt tumores, immo & montes. Octauo aliquando eleuatur & deprimitur.

Pulsus rarior quam tremor.

Vnde constat, posse alijs accidentibus terræmotus consideratis, alias addi species; sed præstat duas ab Aristotele assignatas vt primarias agnoscere, nec alias parum vtiliter exquirere. Notat verò Aristoteles, pulsum rariorem esse, frequentiorem verò tremorem. Quia facilius est secundum longitudinem disponi & congregari magnitudinem spiritus, quã secundum profunditatem.

Cur pulsus & tremor generẽtur.

Hinc etiam patet ratio generationis harum specierum, vna enim fit exhalatione secundum longitudinem, alia secundum profunditatem coacta. Præsertim verò tremor causari videtur, vel quia ad vnum latus impulsa exhalatio, indeq. ad oppositum latus repellitur, & sic vicissim hinc inde agitatur. Vel impellitur terra ad vnum latus, & ad eam partem cõmouetur, sed ex partium terræ firmiori vnione renituntur impulsæ partes ad proprium locum, & sic fit agitatio; eo modo, quo arbor in vnam partem flexa tremit per aliquod temus, hinc inde se agitando. Seu spiritus in medio validior & efficacior ibi se dilatat, proinde hinc inde ad latera fit ex-

tremarum partium impulsus; & sic, modo vnum latus, modo aliud cedendo, fit tremor; prius autē vnum, quam aliud recipit impulsum, quia non potest fingi naturaliter æqua distantia ab vtroque latere, esseq. reliqua omnia paria. An etiam id continget, quia sicut apud nos datur ventorum contrarietas & pugna, ita intra terram? duo igitur spiritus ad opposita perflantes, ad opposita impellunt terram.

Qui terræmotus periculosiores. Addit Arist. periculosiorē esse secundam speciem, scilicet pulsū, ex eo quod ex tali pulsu egredi soleat multitudo lapidum. Et hoc modo facto terræmotu euersa sunt, quæ circa Sypilon, Phlegreum campum & Ligusticam regionem erant. Seneca ait perniciosiorem inclinationem concussione, nam nisi celeriter ex altera parte properet motus, qui inclinata restituat, ruina sequitur. Tremor minime noxius. Plinius cap. 82. tutissimum est, cum vibrat, crispante ædificiorum crepitu, & cum intumescit assurgens, alternoq. motu residet: innoxium & cum concurrentia tecta cōtrario ictu arietant, quoniam alter motus alteri renititur. Vndantis inclinatio & fluctus more quædam volutatio infesta est: aut cum in vnam partem totus se motus impellit.

Impropriores terræmotus species. Inter terræmotus quidam alij eiusdem elementi motus tanquā impropriores quædam terræmotus species possent adiungi, cum scilicet terra non ab intrinseco, vt in veris terræmotibus, sed ab extrinseco mouetur. Plin. lib. 2. cap. 94. in Gabiensi agro non procul à Roma, iugera fere 200. equitantium cursu tremere scribit. Idem de Reatino agro. Magis tremit septentrionalis terra, vt retulimus cap. 3. ex Alber. M. Referunt noui orbis scriptores, in Hispaniola in prouincia Caizimum iuxta fontē quendam, à tribus milliaribus audiri equitem accedentem, peditem ab vno milliario, si quis terræ aures admoueat. Inanitas eius terræ id præstat confert etiam loci ariditas, minori enim humore grauata facilius motui consentit. Mobiliora sunt alia loca, insulæ scilicet, quæ referuntur natare, quas sub speciali titulo seq. lib. tract. de mari collegemus. Ad improprias has species, terræmotus artificiales adnecti possent; mirum plane est, quam exacte ars naturam imitari scierit in commouenda diruendaq. terra puluere pyrio in cuniculis incluso, siue Franciscus Giorgius Senensis, siue Petrus Nauarrus Cantaber primus extiterit author. Nulla in natura nocenti ora mala quam ab imo terræmotus, à nubibus fulmina: hæc ipsa tā exquisite effinxit hominis ingenium, quod tam ruditer naturam in rebus vtilibus imitatur. Nescio quam aliam terræmotus imaginem referebat Artemius quidam Bizantinus, qui vt Zenonem rethorem aduersarium perterrefaceret, eius domū miro artificio tremere faciebat, vt narrat Agathias.

CAPVT V.

De quantitate terræmotus.

Cur terræmotus sint ad modicū spatium. Aristoteles ait terræmotum fieri secundum partem terræ, & sæpe ad modicum locum; quāuis fiat à ventis, & venti non fluāt secundum vnam tantum partem, sed liberrime circa terram vndequaque ferantur. Et discrimen est, quia venti nullo obstaculo detinentur in libero & patente aere: exhalatio autem, qua fit terræmotus, in angustiori aliquo terræ loco perstringitur.

Terræmotus ad 200. milliaria. Nunquam per 200. milliaria motus extenditur, ait Seneca cap. 25. insignis ille suo tempore Campaniam

paniam non trãſcendit, cum Chalchis tremuit, Thebes ſtetit; cum laborauit Aegium, è propinquo Patras nil audiuit: Helice & Buri ſubmerſis, citra Aegium quaſſatio conſtitit. Sed poſtmodũ longe maioris extenſionis contigiſſe referuntur. Ioſephus Acoſta in hiſt. indic. lib. 3. cap. 26. ait moueri terram in Peruana regione ad 160. Leucas, & alibi vſque ad 300. Anno 1601. die 8. ſeptembris inter primam & ſecundam horam noctis omnẽ fere Europam eodẽ quaſi momento aiunt terræmotu concuſſam, immo ad plurimas Aſiæ regiones eandem motionem perueniſſe. Sed quod mirum eſt, Ammian. Marcell. lib 16. refert ſub Valentiniano totam terram tremuiſſe: horrẽdi, inquit, tremores per omnẽ orbis ambitũ graſſati ſunt ſubito, quales nec fabulę, nec veridicæ nobis antiquitates exponunt, paulo poſt lucis exortum, denſitate præuia fulgurum acrius vibratorum, tremefacta concutitur omnis terreni ſtabilitas ponderis. Sed hæc narratio nõ eſt tam rigide accipienda, vt omnis prorſus terra ſimul tremuiſſe credatur; certe non poteſt hiſtoricus id aſſerere de nouo orbe, qui erat ignotus. Satis fuit ad illud dicendũ, ſi modo hæc regio modo alia breui tẽporis ſucceſſu tremuerit; vt enim fulmen citiſſime diſcurrit, ita intra terram ſpiritus diſcurrere poteſt per varias cauitates, quæ inter ſe communicent aliqua rimula, vt v.g. ſunt interiorum fluminũ decurſus: per cuniculos ergo illos tranſit ſpiritus ad varias partes eaſque ſucceſſiue, ſed intra breuiſſimum tẽpus cõcutit: immo nec oportuit totam Italiam v.g. tremuiſſe, ſed aliquid Italiæ, aliquid Galliæ, & ſic aliarum regionum plurimarum. Immo ſat eſt id intelligere de pluribus & notioribus prouincijs. Putant tamen aliqui terræmotum in Chriſti paſſione fuiſſe vniuerſalẽ, & de eo ſic loquitur Dydimus in catena ſuper Iob. ad cap. 9. mei autem Chriſti tempore non priuatus aliquis fuit terræmotus, ſed tota ipſa terra conquaſſata eſt, & à centro conuulſa. Id tamen omnino miraculoſum fuit. Qui putant ex quauis variatione grauitatis mutari centrum mundi, dicent etiam, poſſe totam terram tremere. Et ſenſibiliter id factum dicent, cum tota Europa eo terræmotu, quem diximus, concuſſa fuit, nam portio tam notabilis terræ habet valde notabilem proportionem ad totum globum. Sed hic terræmotus valde diuerſus eſt ab eo, de quo agimus; non enim eſt ab intrinſeco ſpiritu impellente.

Maioris extenſionis.

Terræmotus vniuerſalis.

Menſurã extenſionis terræmotus Seneca deſumit ex quantitate interioris inanitatis terræ, vt nimirum tantum terræ contremiſcat, quantum tali inanitati reſpondet. Verum eſſe poteſt maior extenſio terræmotus, quia vis impreſſa parti terræ, quæ inanitati reſpondet, diffundi poteſt ad partes remotiores, ac iſtæ poſſunt tremere ex vnione cũ partibus, quæ impulſum excipiunt. Vnde fiet vt terræmotus paulatim langueſcat verſus partes extremas.

Vnde deſumatur menſura extenſionis terræmotus.

Ad terræmotus extenſionem conſideranda eſt cauernæ & ſpiritus profunditas; non inquam dimenſio cauitatis & cauernę, ſed ſituatio ipſius & propinquitas ad centrum; quo enim maior eſt profunditas, eo latior ſuperficies terræ concutitur. Cum enim lineæ ductæ à circumferentia ad centrũ magis verſus centrum propinquæ ſint, fit vt pars terræ inter lineam, & lineam comprehenſa valde latam ſupra ſe habeat terram correſpondentem, eoque maiorem, quo maior eſt profunditas; concuſſa igitur ea profundiori parte, concutitur tota ſuperior correſpõdens. Oportet tamen ſpiritum eſſe validiſſimum ad concutiendam par-

Spectanda propinquitas cauernæ ad centrũ.

partem profundiorem, quia scilicet profundior non solùm crassiorem & altiorem, sed etiam latiorem habet terræ molem supra se.

An flumina terminent terræmotū.

Dici solet, terræmotus finiri occursu fluminum. Quod verum esse potest, quando spiritus est tē. uior, & propinquus superficiei terræ; sic enim à frigiditate aquę euinci potest. Alioquin valdè intensus, maior, & profundus, nihili æstimabit fluminis aquas, cum sub ipso mari nihil lædatur, & aquas aliquando fluminū insigniorum exiccasse referatur.

Terræmotus successio ex vna in aliā regionem.

Kerkemannus ait, probabile esse, extensionem terræmotus esse ab ortu in occasum, aut à meridie in septentrionem; diffundi nimirum ab ortu in occasum, & ab austro in septentrionem. Sed nulla ratione vel experientia id probat. Considerat tamen Fromondus, oras maritimas in vtroque litore maris mediterranei extendi ab ortu in occasum, & alias ab Hellesponto in Euxinum & in Oceano à meridie in septentrionem: oræ autem maritimæ magis obnoxiæ sunt terræmotibus ex Aristotele, & hoc modo posse aliquid veritatis habere dictum Kerkemanni. Verùm ea situatio litorum non magis indicat terræmotum esse ab oriente in occidētem, quam è contra, nec magis dici potest mare extendi ab oriēte in occidentem, quàm ab occasu in orientem. Videtur Kerkemānus diffusionem istam disponere iuxta calentiorem cęli plagam, vt sicut orientalis calidior est occidentali, & meridionalis septentrionali, ita ab ijs calidioribus in frigidiores fiat terræmotus progressio, quasi prius incēsionem & motionem accipiat calidior pars. Verùm caliditas regionis, si immoderata sit, impedit terræmotus, nec igitur ex ea ratione regula desumi potest. Vanum est etiā cogitare similem esse fluxum & successionem terræmotus, sicut est maris effluxus ab oriente in occasum.

Terræmotus notabiliores.

Possent hinc insigniores terræmotus recenseri, quod pertinere videtur ad ipsorum quantitatem. Omnes terræmotus ab orbe condito vsque ad ann. D. 1590. enumerare & colligere conatus est Valentinus Fabritius Loberteiniēsis. Præcipui leguntur apud Eusebiū in Chronic. Paul. Orosium lib. 3. cap. 3. & 5. lib. 4. cap. 12. lib. 6. c. 5. & lib. 7. cap. 3. 9. 13. 32. Plin. lib. 2. cap. 84. Dionem in Traiano. Non paucis ab hinc annis in regno Neapolitano plures Apuliæ & Calabriæ ciuitates notabiliter diuexatæ sunt. Totum etiam idem regnum contremuisse sic scribit Iacobus Papiensis Cardinalis in suis epistolis: die 5. decembris 1456. tribus ante lucem horis totum fere regnum Neapolitanum concussum ingenti terræmotu, quo oppida plura & ciuitates corruerunt. Habito censu oppressorum relatus est ad regem numerus 60. millium. Colenucius scribit, triginta millia hominum apud solā Campaniam tunc extinctos.

CAPVT VI.

De duratione Terræmotus.

Fortioris terræmotus duratio.

Ait Aristoteles, fortiorem terræmotū durare quadraginta diebus; & si contingat non finiri dicto tempore, solere durare per vnum aut duos annos: cum fortis (inquit cap 8.) fuerit terræmotus, non mox, nec ad semel cessat agitans, sed primò quidem vsque ad quadraginta dies agitat, posterius autem ad vnum aut duos annos dominatur secundum eadem loca. Sic etiam Plinius cap. 82. desinunt tremores cum ventus emerserit: sin verò durauere, non ante quadraginta dies sistitur, plerumque etiam tardius, vt potecum

cum quidam annuo, & biennio spatio durauerint. Procopius narrat Constantinopolim ann. 554. tremuisse 40. diebus continuis: ann. 740. tremuit duodecim cõtinuis mensibus. Germania 480. per integrum mensem. Tempore Theodosij Bizantium sex mensibus. Ann. 334. Antiochia cum quibusdã orientis regionibus per integrum annum. Auerroes memorat terræmotum Cordubę triennalis durationis. Eiusdẽ durationis fuit etiã terræmotus Ferrarien. satis propinquus nostris tẽporibus.

Duratio terræmotus cõtinua vel interrupta.

Hæc autẽ duratio duobus modis potest esse, vel continua vel interrupta cũ inter vnum & aliũ tremorem breuẽ aliquod tempus intercedit, si enim tempus notabile mediaret, non diceretur idẽ terræmotus continuari; cum verò tẽpus breue terræmotus distrahit, censetur vnus moraliter. Igitur cum refertur longioris temporis duratio, qualis est biennalis aut triennalis, absque dubio non fuit nisi interpolata; & talem etiam existimo eam, quæ per plures dies dicitur permanere. Neapolis tamen in vltimo Vesuuij incendio 1631. refertur per duos dies continuè absque vlla interruptione trepidasse. Posset terræmotus breuibus interpellationibus interruptus dici etiam vnus ex vnitate spiritus; cum enim post breue tempus iterum eadem regio tremit, non est verisimile in eo breui tempore nouum spiritum productum esse, potius ergo idem spiritus huc illuc diffugiens, siue modò compressior, modo rarior euadens, interpolatis vicibus terram concutit. Nisi dicas, aliunde aduenire nouum spiritum, qui iterum terram moueat. Declarat autẽ Aristoteles exemplo qualiter contingat interpolata ista duratio: quemadmodum, inquit, pulsus præter naturam in corporibus nostris non statim, sed sensim & interpolatè vnà cum morbo desinunt: ita etiam flatus non prius desinit quatere terram, quã horum reliquiæ consumptæ sint.

Terræmotus diutius interpolatus solet vehementior redire.

Circa hanc durationem interpolatam notat Kerkemannus, terræmotus diutius interpolatos, vehementiores plerumque redire; quia spiritus cum diutius in terra luctatur, validior redditur. Ita quidem, si nihil exhalet in ipsa iactatione.

Causa durationis terræmotus.

Causæ durationis eædem sunt, ac ipsius terræmotus. Itaq. Aristoteles hunc effectum primò refundit in quantitatẽ spiritus, aitq. diuturnum terræmotum à copiosa exhalatione pendere. Potest tamen à modica exhalatione diuturnus esse terræmotus, cum talis est terræ dispositio, vt plures cauernæ aliqua rimula coniungantur, sic enim successiuè posset ea modica exhalatio plures regiones concutere. Durat etiam terræmotus non solùm ex permanẽtia spiritus, sed ex noua eiusdem spiritus adgeneratione. Imò non videtur aliter posse eundem spiritum commouere pluries terram, quàm facto ei aliquo augmento, seu iterum auctis eius viribus. Alioquin si semel concussit, & euincere non potuit obstaculum illud dissoluendo, vt foras erumperet, ad hoc vt iterum vim faciat & moueatur, noua vis requiritur.

Duratio pẽdet ex qualitate exhalationis.

Consideranda est etiam qualitas exhalationis. Subtilitas quidem & caliditas causant fortiorẽ terræmotum, sed minoris durationis, quia facilius foras erumpit & resoluitur spiritus, quo tenuior, fortius tamen & vehementius terram impellit. Crassior autem & crudior, quamuis non ita efficax ad commouendum, tamen maioris est durationis, & diuturniorem efficit terræmotum. Neque enim tam cito exilit & foras erũpit, ac propterea diutius terram verberat.

Et ex conditione terræ.

Altera causa durationis est terra.

ra. Aristoteles considerat, quò angustiores fuerint terræ meatus, eò difficiliorẽ fore spiritus egressum: qua enim vtique repulsus fuit spiritus (is ait) & non facilè pertransit, maximè etiam quatit, & intus retineri necessarium est in locorum angustijs. Confert etiam terræ soliditas, nam aliquã do cessant terræmotus, quia scissa terra spiritus sic exit, ergo quo terra difficilius scinditur, diuturnior erit terræmotus. Considerat Albert. M. cap. 15. crassitiem terræ; si enim spiritus sit valde profundus, sic terræmotus diutius durat, quia difficilius exhalat per magnam terræ crassitiem: è propinquo facilius, cum breuis terræ dimensio imminet, sicq. breuior terræmotus.

Terræmotus cessatio. Cessant tandem terræmotus cũ exhalatio cessat, & foras erumpit. Id verò fit vel manifesto & conspicuo hiatu disrupta alicubi terra, vel quia ex ipsis angustijs paulatim egreditur. Hanc cessationem Aristoteles declarat exemplo cessationis pulsus & spasmi: sicut in nostro, inquit, corpore tremor nõ cessat repente, neque cito, sed paulatim, diminuta materia & spiritu: ita & principium à quo exhalatio facta fuit, & impetus spiritus, non mox omnem consumpsit materiam, ex qua fecit ventum. Cessat propterea per quandam successiuam debilitationem. Sic Aristoteles: quousque consumantur reliquæ materiæ, necesse est quassare, debilius tamen, donec vtique minus sit exhalatum, quàm vt possit mouere manifeste. Alia causa posset cogitari, nimirum infrigidatio seu etiam incrassatio exhalationis, quod fieri potest deficiente causa conseruãte calorem spiritus, vel per positiuam infrigidationem. Idq. vel per commixtionem aqueorum vaporum, vel quia ab externa superficie terræ positiua frigiditas immittatur. Nam plane Aristoteles inquit, alicubi non fieri terræmotus, quia sic ab extrinseca superficie terræ spiritus infrigidatur, quod præsertim ait accidere in paruis insulis in alto mari existentibus. Demum superstitiosis ritibus putabant antiqui se posse cessationem terræmotus inducere, vt infra melius commemorabimus.

CAPVT VII.

Quæ loca sint magis, vel minus terræmotibus obnoxia.

Terræmotus pertinet ad mare. PRimo Aristoteles in fine capitis octaui videtur asserere, mare nullo modo concuti. Idq. expressè affirmat Vicomercatus ad eum locum. Probat rationibus ex Aristotele desumptis, quia mare exhalationes refrigerat, humectat, & sic graues & immobiles reddit. Ab exhalationibus fluit potius, quàm tremat; quodq. cõcutitur, stabile debet esse. Sed tãdem addit, fortasse concuti commota terra, & continuam maris agitationẽ impedire, ne eius commotio ex motu terræ percipiatur. Et certè si insulæ quatiuntur, non potest non concuti mare quod ijs coniunctum est, eodemq. modo si litora tremunt, non potest non tremere mare ijs adnexum. Expressè item ait, & probat Plinius lib. 2. cap. 87. tremorem istum ad mare pertinere: nauigantes, inquit, sentiunt non dubia coniectura sine flatu intumescente fluctu subito aut quatiente icti, intremunt verò & in nauibus posita æquè quàm in edificijs, crepituq. quatiuntur. Ipsum maris fundum tremere, ac vehementissime concuti omnino conuincitur ex nouis insulis, quæ emersisse referuntur; Neque enim aliter ex imo attolli potuit nouæ insulæ

solum, nisi vi interioris spiritus commota terra, & sursum impulsa. Narrant Flandricas insulas eodem tempore ac simul tremere, quod signum est commune solũ, in quo fundantur, agitari. Si adsunt spiritus sub maris fundo, ij ab aqua prohibentur progredi, si enim mare fluxile, vt ait Aristoteles, est causa frequentioris terræmotus eo quod latius ad litora se diffundendo coercet spiritum, & intra terram reagit; multo magis id efficiet amplissima aqua, quæ perpetuo terram contegit. Neque ea ratio infrigidationis est omnino conuincens ad coercendos omnes terræmotus, sed solum probat, esse rariores. Possunt verò sub maris fundo esse cauernæ vel ab ignibus profundissimis excauatæ, vel ab aquis fluentibus. Ex Alphei enim cursu & alijs fluminibus constat esse sub mare fluminum fluxus.

Et ad insulas.

Secundo Insulas tremere est manifestum, immo aliquæ ex his sunt terræmotus effectus, vnde possunt iterũ terræmotus experiri. Ait verò Aristoteles in fine cap. octaui, minus pati terræmotus insulas, quæ in alto mari sitæ sunt, quam eas, quæ ad continentem propius accedunt. Probat, quia mare sua magnitudine exhalationes reddit quodammodo immobiles, humiditate, frigiditate, & pondere. Insuper mare insulas ambiens, fluit potius à spiritu, quam concutiatur; proinde fere immunes sunt à terræmotu insulę à terra longius sitæ, quem patientur alia loca ex coniunctione ad terram, quæ concutitur. Præterea è mari formatur potius vapores humidi, quam exhalationes calidæ.

Tertio circa loca maritima, vrbes eo tutiores esse, quo propius mari accesserint, ex Callisthene refert Seneca. Sed ipse in contrarium: falsa hæc esse, Pompeium & Herculaneum sensere. Immo omnis ora maritima obnoxia est motibus, sic Paphos non semel corruit, sic nobilis, & huic iam familiaris malo Nicopolis. Cyprum agit altum mare, & agitatur. Tyros & ipsa tam mouetur, quam diluitur. Refert Albert. M. cap. 19. duos Philosophos Pompeium, & Herculaneum sensisse cõtra Callisthenem. Absque dubio Albertus hæc desumpit ex Seneca, vt moris eius est, & pueriliter Magnus hic Philosophus est deceptus sumendo Pompeium, & Herculaneum pro duobus Philosophis, cum Seneca loquatur de duabus maritimis ciuitatibus terræmotu vastatis. Itaq. loca maritima sunt magis terræmotibus obnoxia. Sic ait Aristoteles, Hellespontum, Achaiam, Siciliam, Euboeam, plurimum terræmotibus vexari. Rationẽ reddit, quia cauernosa est horum locorum terra. Solent autem loca litoralia esse cauernosa, quia aqua ipsa maris terrã excauat, vt etiam faciunt flumina, quæ ad mare decurrunt per occultos canales. Addit item Aristoteles, vbi mare fluidum, vehementiores fieri terræmotus. Mare inquam fluidum, quod plurimum fluctus diffundit, quodque latius æstuat. Hoc enim modo suis aquis exurgentem è terræ poris & venis spiritum coercet, & introrsum reijcit. Solet autem mare esse ita fluxile, vbi angustum est; ob angustiam enim flatibus vehementioribus agitatur, sic etiam in angustioribus maribus vehementiores æstus concitantur. Frequentiores ergo sunt terræmotus vbi mare est angustum. Idque maxime verum est de Hellesponto.

Terra cauernosa an magis vel minus obnoxia terræmotibus.

Quarto ait Aristoteles, regiones cauernosas et fungosas fortioribus terræmotibus vexari. In exẽplum adducit regiones supra enumeratas, Hellespontum, Siciliã, Euboeam. Ratio verò est, quia regio ex prædicta magnitudine caui-

cauitatum plurimi spiritus capax est. Verum Plinius cap. 82. videtur sentire, multitudinem cauitatum impedire potius terræmotus, inquit enim: oppida minus quatiũtur, crebris ad eluuiem cuniculis cauata, multoque sunt tutiora in iisdem illis, quæ pendent, sicut Neapoli in Italia: intelligitur parte eius, quæ solida est, ad tales casus obnoxia. Itaque si cauitates ostia habent late patentia & hiantia, impediunt potius terræmotus, spiritus enim intra terram conceptus foras sine cunctatione progreditur. Hac ratione Seneca immunem facit Delos.

Terra siccior minus vexatur.

Quinto ait Albert. M. cap. 19. terram siccam, & porosam spiritum paulatim emittere, & parum vexari terræmotibus, mollem vero habere poros oppletos humiditate, & sic spiritum supprimi. Vnde facilior terræmotus.

Plurimum vexãtur terræ in quibus sunt ignes.

Sexto, Agitantur plurimum regiones, quæ internos ignes fouẽt. Tum quia in ijs locis terra cauernosa est, & interius concaua. Tum quia plurimus spiritus in eis generatur; vt enim ait Aristoteles, causa eleuans spiritum, qui terræmotum efficit, est ignis internus. Hinc frequenter tremunt Campania Vesuuio propinqua, quam Seneca ait nunquam huius mali securam, Sicilia, Eoliæ, Molucæ, & Flandricæ insulæ; imò hæ dicuntur quotannis his motibus vexari. Basilea etiam frequẽter agitatur ob hanc rationem ignium.

Terræmotus vt se habeat ad mõtes.

Septimo, nec montana loca, ait Plin. cap 80. tali malo carent: exploratum est mihi, inquit, Alpes, Apeninumq. sæpius tremuisse. Virgilius, insolitis tremuerũt motibus Alpes. Seneca ex Thucydide refert, vt terræmotus montem scissum non procul à Locris. Mõtes etiam sæpe loco motos vi terræmotus dicemus, & ex Kerkemanno id nuper accidit apud Lucernã in Heluetijs. In Sacris etiã litteris montium commotio sæpe traditur, vt præsertim apud Amos Prophetam. Notat vero Albert. cap. 20. in montosis locis frequẽtius est magnus terræmotus, quã in planis: & in planis frequentior est terræmotus paruus, quam in montanis. Quia loca montium cauernosa sunt & vaporosa, magis solida campestria; propterea magnus vapor sub montibus congregatur, modicus in planitie.

Loca nimis frigida, & nimis calida minus tremunt.

Octauo idem Albert. cap. 20. ait experimento veterum & nostrorum recordatione didicimus, rarius fieri terræmotum in septimo climate, & vltra versus aquilonẽ: frequentius à sexto climate versus meridiem. Fortasse quia septẽtrionalis plaga ex nimia humiditate bene conpacta & cohærens est, meridionalis pluribus hiatibus ex defectu humoris aperitur. An forte vacuitates terræ septentrionalis aquis repletæ sunt, nec propterea spiritibus locus est, è contra in meridionalibus plagis spiritu potius replentur? Frigiditas nimia aquarum in aquilonaribus locis impedit spirituũ generationem, secus vero in calidioribus. Sic etiam ait Plinius c. 69. Galliæ minime quatiuntur, quia hyems obstat. Sed tamen frigidissima loca, in quibus rigidior hyems, quam in Gallia aliquando concutiuntur. Ann. 1200. Polonia fuit notabiliter terræmotu diuexata. 1572. maiori ędificiorum iactura tremuit Borussia, aliquando Suecia & Dania. Ex opposito ait Plinius cap. 80. vbi nimia caliditas, nec terræmotus sentiri. Hac ratione ait non quati Aegyptum. Sed ratio æstatis facit, ne frequentes, non verò ne vllo modo sint terræmotus.

Loca à terræmotu immunia.

Demum quædam loca prorsus immunia putantur. De Delo id dixit Pindarus. Thucydides tamẽ ait, antea quidem immotam fuisse, sed circa Peloponesiacum bellum tremuisse. Ideo autem

immobilis habita, ait Seneca, quia mari imposita habet concauas rupes, & saxa peruia, quæ dent deprehenso aeri redditum. Plinius cap 69. ait Locris & Crotone pestilentiam nunquam fuisse, nec vllo terræmotu laboratum, annotatum est. De Aegypto res est magis vulgaris. Ratio tantæ immobilitatis assignatur, quod ea regio ex limo à Nilo aduecto cócreuit, propterea bene conpacta est, nullis cauernarum voraginibus disrupta. Alia ratio, est inquit Plinius, quia æstatis causa obstat. Seneca tamen lib 6. cap. 26. ait, se audere contra aliorum authoritatem asserere, Aegyptum aliquando tremere. Testis verò est Agathias lib. 2. histor. sic inquiés. in Alexandriæ vrbe sensus quidam terræmotus fuit, breuis tamen & pauculus, vnde incolæ omnes, & præcipue ætate prouectiores, pro ingenti miraculo, quod contigit, habuere; quod ibi ante hac, nunquam terræmotus fuerit; præ formidine tamen omnes re mira & subita consternati, in publicum se effundebant, & me simul, qui ibi tunc legum & eruditionú gratia aderam, terror inuasit. Rationem vero cur aliquando tremere possit, hanc reddit Agricola, quia, inquit, Nili aquæ, cum in suo fluunt alueo, & cum crescentes excurrunt, terrenum hoc, qualecunque tandem, qua parte altius mari fuerit, excauare queunt, venasq. efficere; & si alio transferantur aquæ, ventos venæ concipiunt. Sic etiam notat Fromondus, quamuis Belgium instar Aegypti aggeratione surrexisse credatur, tremit tamen aliquando, quamuis rarissime. Addi potest, fieri posse terræmotum in parte inferiori ad illam terram, quam Nilus adduxit, ex quo concuti non nihil potest superior terra ex aggeratione cógesta. Nam & ipsú maris fundú tremere potest, ergo & illa inferior terra, quæ modo cooperitur luto à Nilo aducto, & prius contecta erat aquis.

Nullus locus omnino immunis.

Igitur non immerito pronunciauit Seneca: erramus, si vllam terrarum partem ab hoc periculo immunem credimus. Omnia sub eadem iacent lege. Nihil ita, vt immobile esset, natura concepit. Alia temporibus alijs cadunt, & quemadmodum in vrbibus magnis, nunc hæc domus, nunc illa suspenditur, ita in orbe terrarum nunc hæc pars facit vitium, nunc illa. Tam prudenter ista dicuntur, vt nec omnino credamus Ortelio in Hybernia, asserenti eam insulam nullo vnquam tempore terræmotu concussam. Vult tamen Maiolus credendum esse, Romam quamuis terræmotus sentiat, ab eius tamen clade fere exemptam, & per raro, & saltem minus reliquis vrbibus à terræmotu deformatam.

CAPVT VIII.

Quo tempore contingat terræmotus.

Terræmotuum frequentia vere & autúno.

VEre & autumno, ait Aristoteles, frequentius terram moueri. Idem Plinius. Et Seneca: dies hybernos vacare à tali periculo maiores nostri solebant promittere. Id experientijs potissimú innititur, quas late collegit Fromondus. Negat id Agricola lib. 2. de ortu subter. Ratio eius est, quia terræmotus fiunt ex vaporibus eductis ex vi interioris ignis, non verò ex ijs, qui eleuantur à sole quod & nostræ doctrinæ cósonat, quam tradidimus tract 2. cap. 4. sed ignis interior nó plus agit, nec plures halitus producit vere & autumno, quam hyeme & æstate. Retineri tamen potest Aristotelis sententia experientijs firmata, etiam concessa halituum efficientia interiori igni. Nam dici potest,

ignem

ignem copiosiores halitus producere vere & autumno, quia æstas caret pluuialibus aquis, huiusmodi autem aquæ altius terram permeantes, sunt veluti materia horũ halituum, nam terra humore imbibita magis exhalat. Quamuis igitur ex parte ignis nõ sit minor vis, defectus tamẽ est ex parte materiæ eo tempore. Hyeme etiam aquæ potius congelantur supra superficiem terræ, & niues magis cadunt. Proinde tali tempore etiam inferior ille ignis destituitur vberiori materia ad eleuandos copiosos halitus.

Sed Aristoteles assertionem probat, quia ver & autumnus sunt tẽpora spirituosissima: & æstas propter calidum, hyems propter nimiam frigiditatem & congelationem, faciunt immobilitatem. Quæ probatio supponere videtur, materiam terræmotus esse exhalationes eductas vi solis ab exterioribus terræ partibus. Explicari tamen potest, vel dicendo ex ea conditione temporum, quòd sint spirituosa, vel non spirituosa, posse argui à simili, quasi talis debeat esse conditio halituum intra terram. Vel quod immediate loquatur de spiritu intra terram recluso, is enim ijs temporibus maior est & copiosior intra terrã; quia enim hyems, vt dicebamus, est nimis gelida, ideò non descendit aqua ad terræ profunditates, & quia æstas sicca, ideò etiam tũc deest aqua in profundo terræ, & sic defectu materiæ deficit interior spiritus, qui abundat alijs tẽporibus. Quæ explicatio confirmari potest, nam paulo prius dixerat, terræmotus fieri tempore maxime tranquillo, igitur cum subdit solere fieri tempore [magis spirituoso, ne id sit contrariũ priori assertioni, referri debet talis spirituositas ad partes interiores terræ, sicut prior tranquillitas referebatur ad terræ superficiem.

Ait etiam Aristoteles, tempore valde pluuio solere fieri terræmotus, quia repletis aqua terræ venis, oportet spiritum intra angustiorem locum concitari. Alia ratio est, quia ex copiosiore humore fit amplior spirituum productio. Iuxta hæc scribit Papiensis Cardinalis in insigni illo terræmotu ann. 1456. quo regnum Neapolitanum concussum fuit, & 60. millia hominum perierũt: credo, inquit; continuationem imbriũ, qui sine ventis duos prope menses durauerunt, effecisse; memini enim octauo ab hinc anno, cũ essem Florentiæ, post diuturnos imbres sequutum esse terræmotum.

Fiunt terræmotus tẽpore valdè pluuio.

Tempore item sicco, ait Albert. Mag. cap. 9. fit terræmotus, dummodo adsit in terra sufficiens humiditas pro materia spiritus. Nã tempus siccum est valde accõmodatum ad generationem spiritus, & generaliter ait fieri tempore pluuio & sicco.

Et sicco.

Plurimi & maximi terræmotus fiunt tempore tranquillo. Rationem reddit Aristoteles, quia, inquit, exhalatio continua sequi solet impetũ & motum sui principij; propterea cum incipiat moueri intra terram, tota ea, quæ cõtinuatur, sequitur priorem, atque sic totus spiritus fertur intra terram, & exterior aer silet. Quomodo ventus incipit flare versus vnam partem, quamuis vndequaque liber sit aer, & reliquæ flatus partes sequuntur priores: ita contingit in spiritu intra terram existente, vt nimirum continuetur fluxus totius spiritus intra terrã, si illuc à principio directus est.

Tempore tranquillo.

Addit Aristoteles, non esse inconueniens fieri aliquos terræmotus etiam supra terrã spiritu existente. Nam sicut flare simul possunt plures venti, ita esse possunt vnus ventus intra terram, & alius extra. Minores tamen erunt hi terræmotus, quia spiritus ob diuisionem factus est minor. Et infra

Aliquando tempore ventoso.

ſra dicit ante matutinos terræmotus tranquillitatem fieri, valde ſic reſtringens conditionem iſtam tranquillitatis. Et rurſus ait, tranquillitatem vt plurimum accidedere. Plinius tamen lib. 2. c. 78. tranquillitaté ſemper prærequirit, eamq. ſummam. Sic enim ait: nunquam intremiſcunt terræ, niſi ſopito mari, cęloquè adeò tranquillo, vt vo'atus auium non pendeat, ſubtracto omni ſpiritu, qui vehit, nec vnquam niſi poſt ventos conditos.

Venti terræmotum ſequuntur.

Notat Albert. M. c. 6. ſicut ante terræmotum eſt tranquillitas, ita poſt terræmotum ſequuntur venti, quia materia terræmotus ſubtilata expirat è terra.

Aliquando terræmotus fiunt tempore eclipſis

Circa eclipſes lunæ aliquando contingit fieri terræmotus, ait Ariſtoteles cap. 8. Quia cum iam inſtat defectus lunaris virtutis, fit tranquillitas, & ſpiritus intra terram conditur. Subdit autem ante eclipſim fieri ſolere ventos, ſed cum maiori diſtantia ab eclipſi, nam ſi hæc contingit media nocte, venti perflant initio noctis; & in media nocte, ſi eclipſis fiat in aurora. Vnde terræmotus, qui fit per ceſſationem ventorum, & ante eclipſim, fieri debet in tempore intermedio, & cum iam inſtat eclipſis. Addit Albert. Magn. cap. 14. etiam eclipſim ſolarem præſignare terræmotum, immo magis præcipue, quam id faciat lunaris. Et verius ſignum terræmotus eſſe eclipſim in cauda Draconis, quam in capite, quia experimentali cognitione compertum eſt, caudam eſſe frigidiorem capite. Eſſe etiam verius ſignum, quo fuerit maior obſcuratio diametri.

Qua hora diei magis fiant.

Aiunt etiam nocte plures & maiores fieri terræmotus; & qui in die, circa meridiem. Noctes enim tranquilliores ſunt ob ſolis abſentiam, ob id enim exhalatio potius intra terram reſiuit. Et in nocte potius circa auroram, quia tunc aër frigidior eſt, & ſic magis intra terram recluditur exhalatio. Sed Ariſtoteles rationem reddit, quia tunc incipit flatus. Plin. cap. 80. ſic inquit, maximi motus exiſtũt matutini & veſpertini, ſed propinqua luce crebri. Ait item Ariſtoteles, terræmotus diurnos ſolere fieri in meridie, fiunt enim tempore tranquilliori, meridies autem tranqillior eſſe ſolet, quia ob vehementiorem ſolis actioné diſſoluitur exhalatio, quæ eſt in ſuperficie terræ; cumq. vt dictum eſt, ſoleat exhalatio ſequi principium motus, non ſequitur eam, quæ fit extra terram, cũ talis diſſoluatur.

Alia terræmotus tempora.

Ait inſuper Plinius. Fiunt præcipue, cũ ſequitur imbrem æſtus, imbreſuè æſtum.

Quouis anni tempore, quauis diei hora poſſe contingere terræmotus, experientia notũ eſt, & cõfirmat Agricola lib. 2. de ortu ſubterr.

Terræmotus antiquitas.

Poſtremo ad præſens caput pertinet, quod notat Maiolus colloquio primo, nullam terræmotus memoriam eſſe in hiſtorijs profanis ante Vrbem conditam, & primam eius mentionem eſſe, apud Amos cap 1. ſub Ozia rege. Sed quamuis non legantur terræmotus in hiſtoricis, leguntur tamen apud alios ethnicos authores, antiquiſſimi enim Philoſophi de ijs tractant. Puto tamen olim terræmotus fuiſſe pauciores, & minores, quàm fuerint poſterioribus temporibus, & deinceps futuros maiores & crebriores. Ratio eſt, quia terræmotus fit ex ſpiritu recluſo in cauernis terræ, & ex ſpiritu vi ignis interioris excitato: at cauernæ ſucceſſu temporis formatæ ſunt ab ignibus, & aquis internis, & ab initio pauciores erãt. Ignis etiam proceſſu temporis fit amplior in terra, vt alibi diſputauimus. Legimus expreſsè in Euangelio, ante diem iudicij futuros maximos tèrræmotus.

CA-

CAPVT IX.

De signis terræmotus.

Dătur terræmotus signa.

FRanciscus Petrarca dialog. 19. asseruit, nullo signo præsentiri posse terræmotum; & inprimis contempsit signum, quo vsus fuit Pherecides. Similiter Agricola lib. 4. de effluentibus è terra, ait signum ex aqua turbida, esse signum terræmotus inchoati, futuri autem nullum esse certũ & proprium signum. At vero Anaximãder Mylesius id præsciri posse, insigni experientia ostendit; vt enim refert Plinius cap. 78. Lacedęmoniis prædixit, vt vrbem ac tecta custodirent, instare enim motum terræ; cum & vrbs tota eorum corruit, & Taygeti montis magna pars ad formam rupis eminens abrupta, cladem insuper ea ruina pressit.

Signum ex putei aqua.

In primis ante terræmotum est in puteis turbidior aqua, nec sine odoris tædio. Sic ille Pherecides, haustu aquæ ex puteo prędixisse terræmotum, refert Plin. cap. 81. Causa verò eius affectionis in aqua est maximorum halituum diffusio, quæ incipit antequam terra moueatur; quia facilius est aquam turbari, eoque modo affici, quam magnum terræ pondus concuti, quod longe maiorem copiam halituum requirit. Hoc signum ex aqua sic ampliat Cardan. lib. 2. subtil. cum aquæ puteorum, inquit, sulphur, metallicumq. aliquid redolent, aut turbantur, aut incalescunt, aut siccantur præter rationem. Sic etiã aqua in puteis ebullit, & sursum attollitur. Quo signo dicunt fuisse indicatum ferrariensem terræmotum an. 1570. Intumescit autem aqua ex vehementiori spiritu assurgente.

Ex sole caliginoso sine nube.

Secundo, Sol caliginosus & obscurior fieri solet, etiam sine nube. Aristoteles cap. 8. rationem reddit, quia exhalatio sicca, quæ aeris crassitiem dissoluebat, intra terram se recipit, seu non exhalat extra terram, & sic aer destituitur, quo rarescebat.

Ex frigiditate.

Tertio ait Aristoteles, solere matutinos terræmotus præcedere maiorem frigiditatem, ob eãdẽ rationem exhalationis calidę, quę intra terram se continet.

Ex ignea columna.

Quarto ex Callisthene dicitur, ante terræmotum solere in aere uideri ignem per modum columnæ. Quia quædam exhalationis partes præpropere è terra exeunt.

Ex mare fluctuante sine vento.

Quinto, mare antecedenter ad terręmotum fluctuat sine vento. Plin. cap. 81. & qui in mari sunt concutiuntur. Quia ex tam copioso vento, qui intra terram agitatur, & exitum quærit, aliqua pars exitum reperit. Id obseruasse Possidonium, scribit Strabo lib. 6.

Ex defectu solis & lunæ.

Sexto aliquãdo significatur defectu solis & lunæ. Hinc Virgil. 1. Georg. defectus solis varios, lunæq. labores, vnde tremor terris. Sed de hoc diximus cap. 8.

Ex pauido murium discursu.

Septimo fertur, mures terręmotum præsentire, & pauidos hinc inde discurrere. Ea ratione, quod acutissimo auditu præditi sunt, vnde interiora spiritus murmura primi percipiunt. Siue ex noxio halitu affecti, eo modo turbantur.

Ex auibus.

Octauo aues non impauide sedent. Plin. cap 81. Quia à primis halitibus afficiuntur, sunt enim volucres aereæ & subtilis substantiæ, & propterea facillime percipiunt quamuis alterationẽ aeris, Vel quia summa tunc aeris tranquillitas, aues autem libentius volant, cum tenuis aura spirat. Scribit Platina in Victore Tertio, aues domesticas, gallinas, pauones, ante terręmotum ad montes confugisse, deuitantes scilicet noxium spiritum. Suessanus: aues

non

non audent diu super terram manere, sed bis ter, de vno loco ad alium cum timore volitant, vel ex instinctu naturali. Referunt Anaximenem ex trepido auium volatu prędixisse terręmotum.

Ex quadam nubecula.

Nono ait Aristoteles cap. 8. aut interdiu aut paulò post occasum, serenitate existente, nubecula tenuis apparet porrecta & longa veluti lineę longitudo rectitudine exacta, spiritu marcescente propter transitum. Veritatem huius signi experimento comprobauit Gemma lib. 2 Cosmograph. vbi ait, se ex hoc terręmotum pręsciisse. Qualiter id se habeat, tali exemplo declarat idem Aristoteles: quemadmodum mari à ventis commoto, in litore plurimi obliqui & crassi fluctus formãtur: eodem quieto & tranquillo, non nisi tenues & in longum porrecti apparent, eo quod tenuis sit maris effluxio ad litora: ita in aeris tranquillitate, cũ spiritus ab aere recedit, apparet in aere ea tenuis & extensa nubecula instar tenuis cuiusdam aeris fluctus. Huius extensionis materia videntur esse crassiores vapores aeris; abductis enim exhalationibus, vapores tamen in aere remanent; vnde deficiente vberiori materia nubiũ, apparet adeo tenuis nubecula. Seu deficiente vẽto eo quod intra terram contineatur, remanet aura adeo leuis, vt non nisi eam tenuẽ nubem formare valeat, sicut in exemplo Aristotelis à leuissimo vento tenuissimi fiunt fluctus. An aliter dici potest, eam nubeculam esse partem exhalationis, à qua futurus est terræmotus, eo quod tenuiores quædam partes spiritus erumpunt, quæ eo modo in longum disponuntur, vel quia similiter cauernarum figura, è quibus erumpunt, talis est, nam cauernę fieri solent ab aquarum decursu. Vel quia tẽuissimus flatus eo modo eam subtiliat. Exhalare autem præuios quosdam spiritus, notum videtur ex alijs signis, vt ex immutatione aquæ putealis.

Ex magna aeris tranquillitate.

Decimo notat Aristoteles, & cum eo omnes, ante terræmotum penitus aerem silere, & mire tranquillari. Rationem reddidimus supra cap. 4. eo quod spiritus intra terram continetur pro materia terræmotus. Dubitat tamen Fromondus, qualiter ea ratio vera sit, cum venti non soleant esse apogæi, sed è longinquo veniant, vbi nullus est terræmotus, nec præterea venti sint terræ motores. Verum quamuis ventus vt vẽtus non sit id, quod terram mouet, vẽtus enim est exhalatio quædam refrigerata, & plurimo aeri & vaporibus immixta, id autem, quod terram mouet, est spiritus calidissimus; tamen si exhalatio intus accenditur, magna fit subtractio materiæ ventorum, quia modica exhalatio plurimi venti materia est. Deinde venti solent esse apogæi, & nisi sint remotissimi, communicationem habent cum loco terræmotus, nam per tenuiores saltẽ meatus ad maximam distantiam fit spirituum peruagatio. Si igitur alicubi incipiat fieri eruptio, ad eum locum trahuntur ex alijs locis spiritus, vt dixerat Aristoteles. Ipse Fromondus dubitationem suam soluit, aitq. cessare fortasse ventos, quia sustinentur aut auertuntur ab exhalatione, quæ multa & conferta per terræ meatus transpirat. Sed ante terræmotum non multa & conferta educitur exhalatio, alioquin non fieret terræmotus, qui ex tali copiosa materiæ eruptione cessaret. Insuper ad ventos sustinendos vel auertẽdos aliud quã exhalatio & fumus requiritur: montes sunt, qui ventos retro agunt, non leuissimus fumus, qui à tenui aura dispergitur.

Ex subterraneo sono.

Vndecimò, signum est subterraneus quidam sonus veluti mugitus. Duos terræ sonos commemorat Aristoteles, eum qui præcedit

cedit terræmotum, & alterum, qui est sine terræmotu. Vniuersaliter autem hos sonos subterraneos fieri posse probat, quia sicut aer percussus diuersos facit sonos, ita percutiés idem potest efficere; nam percutiens percutitur: at aer terram percutit, & cum ea colliditur. Et quidem si adeò terram diuerberat, vt eam concutiat & commoueat, mirum est si non maiorem edat sonum, qui sit tam validæ percussioni proportionatus. Maior tamen non est, quia percussio re vera non est valida & notabilis, percussio enim non dicit vim & impetum, quo corpus proscinditur, siue impellitur, sed tunc est, quando cum motu locali vnum in aliud fertur: at spiritus intra terram admodum arctatur, & potius vi quadam rarefactionis terram mouet, & scindit, quàm ex vehementi allisione. Hinc est, vt minor terræmotus esse possit cum maiori sono, imò notabilis sonus sine vllo terræmotu. Docet autem Aristoteles aliquem sonum præire terræmotum, tum quia subtiliorum partium est, huiusmodi autem partes non mouent terram, quia penetrant, & sic sonant tantùm. Tum quia sonus velocissime pertransit ad auditum. Causa item esse potest, quod à principio modica est exhalatio, quæ vim non habeat commouendi terram, ea verò aucta sequitur terræmotus; hinc est vt detur aliquando sonus absque comite terræmotu, in eo statu scilicet, in quo minor est spiritus, quàm vt moueat terram. Itaq. iste effectus soni antecedentis terræmotus, non solùm potest prouenire ex subtilitate spiritus, vt ait Aristoteles, sed ex modicitate & paucitate. Addit Aristoteles, huiusmodi sonos esse varios, vnde instar prodigij habentur à pluribus, qui dicunt mugire terram. Sed re vera variantur soni ex diuersitate locorum, ad quæ fit percussio, si nimirum sint magis, vel minus concaua, vel aliter figurata. Confert etiam varietas exhalationis quoad acutiorem vel obtusiorem sonum. Et etiam foramina, per quæ sonus progreditur. De hoc mugitu Virgilius: sub pedibus mugire solùm, & iuga celsa moueri. Agit de mugitu, qui intra terram sine terræmotu formatur Aristoteles in problematibus.

Differentia soni ex terræmotu.

Varias autem soni differentias terræmotum comitātis sic explicat Plinius cap. 80. præcedit verò, comitaturq. terribilis sonus, alias murmur similis mugitibus, aut clamori humano, armorumquè pulsantibus fragore pro qualitate materiæ excipientis, formaq. vel cauernarũ vel cuniculi, per quem meat, exiliens grassante in angusto, eodem rauco in recuruis resultante, in duris fremente, in humidis fluctuante, & stagnantibus item fremente contra solida. Itaq. & sine motu sæpe editur sonus. Albert. M. c. 11. ait sonum, qui fit à terræmotu, vt plurimum habere quatuor differentias. Aliquando, inquit, est sonus aeris inundantis ex multo vento, idq. fit quando cauernæ sunt magnæ, & vapor non multum se comprimit. Aliquando sonus est sublatiuus, cum vapor expressus per paruos riuulos moueri cum impetu compellitur. Aliquando est collisiuus, & fit quando corpora dura forti vento commota se collidunt ad inuicem. Aliquando est fractiuus, & fit cum amplius retineri vapor non potest, sed incipit frangere obstantia, & quærere exitum. Primus & secundus sonus sunt ante terræmotum. Primus in principio motus materiæ ventorum, secundus in augumento, tertius in ipso terræmotu, quartus in consumatione ipsius. Aliquãdo in vno terræmotu sunt omnes dicti soni, aliquando tres, vel duo, aut vnus tantùm. Dicere

tandem possemus, hos sonos fieri quando terræmotus coniungitur cum incendio, seu est ab igne potius quàm à spiritu. Tum quia ipsamet incensio sonum quendã edit. Tum quia vehementior fit agitatio ab igneo spiritu. Sic referunt in vltimo Vesuuij incendio ante terræmotum auditam fuisse paucis ante diebus cæcam quandam montes obmurmurationem.

CAPVT XI.

De effectibus terræmotus.

PLures effectus, qui terræmotui attribuuntur, sunt proprie & immediate effectus exhalationis & spiritus, qui terram commouet potius, quàm ipsius motionis terræ, sed tamẽ omnes terræmotui attribuuntur.

Terra in hiatus varie aperitur.

Primo terra in hiatus aperitur. Hi aliquando non admodum profundi, vel quia nec interior cauerna profundior erat, & ventus vim habebat ex longitudine potius positionis. Vel quia corpus, quod cadit, amplum est. Aliquando tam profundi, vt montes sorbeantur, & nullatenus appareant, sic dispereunt etiam oppida. Sic effectus sunt terræmotus ij putei profundissimi, de quibus Olaus lib. 2. cap. 10. neque enim arte parari potuerunt, neque alia causa efficacior occurrit ad talem profunditatem inducendã. Aliquando hiatus iterum claudũtur, etiã si ædificia deuorauerint, quod contingit cum sufficiens cauea intus erat ad haustam molẽ; & quia vis spiritus non est adeò efficax, vt terram effractam hinc inde propellat, sed potius grauitas laterum terræ diuisæ præualet in spiritum, sicq. recidunt in locum pristinum.

Secundo terræmotus ædificia sternit, tremore enim & agitatione distrahit ædificiorum onus à perpendiculo fundamenti, ex quo tandem eorum ruina consequitur. Dira referuntur exempla ciuitatibus pluribus integrè complanatis. Sed quantum vis terrã à fundamentis quiuis spiritus cõcutiat, montes ipsos diuellat, omniaq. conturbet; minime labefactare quidquam potuit sacrum templũ, cuius fundamenta iecerat insignis ille Thaumaturgus, funditus deletis reliquis ædificijs publicis & priuatis Amaseæ ciuitatis, vt refert Greg. Nyssen. Nimirum, qui potuit montes reddere mobiles, potuit stabilitatem firmiorem omnium montium ædiculæ suæ dare.

Aedificia sternuntur.

Tertio. Non solùm ædificia, sed montes etiam in planitiem rediguntur, imò & intra terram conduntur. Pariter maris montes, idest insulæ obruuntur. Sic narrat Nicephorus lib. 14. cap. 46. vi terræmotus inter reliquas clades plures insulas in Asia submersas, Theodosio imperante. Alias item perditas refert Tertullianus in apologetico.

Montes & insulæ destruuntur.

Sed specialis & distinctioris narrationis digna est eius insulæ submersio, cuius memoria est apud Platonem. De qua Plinius lib 2. cap 90. terræmotus, inquit, in totum abstulit terras vbi Atlanticũ mare est, si Platoni credimus. Et Tertullianus in apologet. cap. 40. memorat Plato maiorem Asia & Africa terram Atlantico mari ereptam. Ipse Plato ita id refert in Timæo: Atlantis insula vasto gurgite mersa est, quam ob causã innauigabile pelagus illud propter absorptæ insulæ limum relictum, tunc pelagus illud nauigabile erat, insulam enim habebat ante ostium, quod vos Colũnas Herculis appellatis. At insula illa & Lybia, & Africa simul maior erat ex qua ascensus ad alias insulas tunc proficiscentibus contin-

Platonis narratio de insula Atlãtica submersione iuxta quosdã est fabulosa.

tingebat ex insulis in omnem ex aduerso continentem circa vastum illum pontũ sitis. Citat Plato Atheniensium annales, qui de hac insula loquũtur. Kerkemãnus fabulosam putat hanc narrationẽ. Tum quia falsum esse comperitur, quod scribitur de innauigabili Oceano propter submersam Atlãtidem insulam. Tum quia fabulis per quam similia sunt alia, quæ apud Platonem Critias narrat, de origine Atlantidis, de eius felicitate, de bello cum Europæis gesto, de templo stadij longitudine ita constructo vt partes externæ argento, summæ auro essent oppletæ, fornix interna eburnea. Tum quia falsum est ruinas Atlantidis sub vndis cerni ab ijs, qui adnauigare non possunt. Tum quia impossibilis videtur tantus terræmotus, quo regio Asia & Africa maior obruatur, vt etiam tam vastum pelagus, quod tantam regionem absorbeat, & tamen fundus nulla bolide attingi possit. Tum demum, quia manifestas fabulas interserit ibi Critias de Neptuno Cliti amore capto. Idem tenet Ioseph Acosta lib. 1. histor. indic. cap. 22. ex eo præter dicta, quia Plato fatetur se id à Critia puero accepisse.

Videtur pro historia admittenda.

Rem veram narrari à Platone tenet Iustus Lypsius lib. 2. physiol. c. 19. Fromond. lib. 4. mete. cap. vlt. art. 7. Pamelius ad cap. 40. apolog. Tertulliani, ait partem eius narrationis esse compertę veritatis. Approbat item pro re vera Ammianus Marcellin. lib. 17. Ficinus in compend. cap. 4 vt refert Maiol. qui assentiri itera videtur collo. 14. Probabile fieri videtur ex ipso nomine Atlantici maris, quod ex nomine dictæ insulæ desumptum præsumi potest. Neque enim verisimile est, à solo monte denominatum amplissimum Oceanum sito in media Mauritania, quod docet Plin. lib. 6. cap. 5. Quod plurimum æstimari debet, hæc videtur esse traditio apud Indos, apud quos memoriã esse demersæ cuiusdam ingentis insulæ refert Franciscus Gomez part. 2. histor. indicæ. Fromond. id sibi suadet ex eo quod hinc soluitur commodissime ea dubitatio, qualiter noxia quædam animalia ex arca Noe in Americam peruenerint. Nimirum dicendo Americam per talem insulam Atlantidem Africæ veluti cohæsisse. Pamelius ait, quamuis Platonis narratio aliquid fabulæ contineat, tamen secundum alia veram, ex eo quod quamuis Columbus ad nouum orbẽ obnauigans per Oceanum transierit, in quo nullos scopulos reperit, qui demersæ insulæ præberẽt indicium, post vndecim tandem dies ad Cubam, Hispaniolam, aliasq. deuenit insulas, quæ partes videntur eius magnæ insulæ absorptæ, per quam ad continentem dicebat Plato transitum fieri. Immo ipse Columbus fortasse ex tali Platonis narratione permotus fuit ad tam insigne facinus nouum orbẽ detegendi, quasi tentare voluerit, an attingere posset nauigatione terram, quæ à Platone asserebatur existere post dictam insulam, per quam dicebat Plato transitum fuisse ad continentem.

Opposita soluuntur.

Nec adducta in contrariũ falsitatis ac fabulæ Platonẽ coarguũt. Fortasse innauigabilitas, quam Plato asseruit, vera aliquando fuit, sed tandem vi maris facilius sublatum fuit, quod erat impedimento limum, cum vi eadem insulę ipsæ, saxaq. tollantur. Non oportet contentiose sustinere vt verũ quidquid de natura insulę, & de moribus incolarum fama antiquissima refert, immo impossibile est, ne quid falsum & inuerisimile in re antiquissima immisceatur. Quamquam si considerentur, quę scribuntur de insulis nouiter detectis, presertim de Hispaniola, credibilia fiunt, quę de felicitate

Atlantidis demersæ, deque magnitudine eorum Regum scribuntur. Nam si vera est narratio, Hispaniola est pars eius magnæ insulæ, est autem mira & incredibilis feracitas, & vbertas Hispaniolæ. Vnde amplissimum regnum adeo ferax potuit esse eius admirandæ potentiæ, qualis refertur. Nostra aetate terræmotus totam Europam & Asiæ parté simul concussit, potuit ergo quod similis magnitudinis erat, concuti, & cõcussum disrumpi, & discontinuari, ac in partes comminui, & mare secundum plurimas partes loca inferiora occupare; sicq. ex vna continua & maxima prouincia plurimas insulas formatas fuisse, potueruntq. successu tẽporis plurimæ earum destrui simili euentu. Non est compertum, fundum totum eius Oceani esse adeo profũdum. Potuit in lutum dispergi à mari absopta terra, sicq. magna profunditas successu temporis induci potuit, vbi minor erat. Indignè nimis de Platone sentit, qui putat ipsum à puerulo deceptum, pueriles fabulas ab eo didicisse, quando supremæ sapientiæ studio flagrans orbem peragrabat, vt sapientissimos homines alloqueretur. Potius ergo creditur ab Aegyptijs Sacerdotibus, qui sapientissimi habebantur, id accepisse. At hinc noua fabulæ mihi suboritur suspicio. Etenim Aegyptij fabulosi admodum fuerunt in antiquissimis euentibus commemorandis. Hinc dicebant eorum gẽtem tot annorũ millibus præcessisse, cum tamen nec modo mũdus tot annos ætatis habeat. Qui igitur pro vero factum admittunt, putant Americam veteribus notam fuisse, in eam habitatores per insulam dictam venisse; Insulas Fortunatas & alias similes, esse reliquias dictæ Atlantidis, veluti ex naufragio superstitibus tabulis. Ex Atlantide transitum fuisse ad Cubam, Hispaniolam, & alia loca. Ex his continentem adiri, scilicet Peruense Regnum, & Americam. Nomine ponti à Platone intelligi mare australe, quod Sur dicitur, & tale nomen habere, quod vastum admodum sit respectu mediterranei.

Quarto. Terra ex vno in alium locum transfertur. Contingit autem, cum spiritus non est adeo vehemens, vt terram valeat sursũ attollere in tumulum: seu talis est terræ qualitas, vt scindatur potius, quam in fastigium distendatur. Cum verò spiritus eam sursum sustulerit, per aliquod latus egressum quærit, sed aliqua eiusdem terræ asperitate impeditus, eam quodãmodo vehit, seu in impendentem aliquam rupem vnius lateris impingẽs reflectitur intro, & sic ea vi terra à loco dimouetur. Sic apud Plin. cap 83. Scribit Suessanus, per terręmotum regionem quandam ad mare delatam fuisse cum omnibus hominibus & animalibus supernatantẽ per aliquod tempus, vt per mensem, & homines credentes in mari productos nouos montes, demum suffocati sunt omnes. Ea supernatatio nõ videtur fuisse ex eo quod exhalationes continuo terram sustentauerint, inuerisimile enim id prorsus est, sed quia terra erat fere pumicosa, quæ tandem aqua bene imbibita immergi debuit. Refert Fromõ. in Anglia an. 1575. collem cum vicina planitie commutasse locum, & an. 1586. in Hybernia arbores cum spinetis.

Terra ex vno in aliũ locum trãsfertur.

Quinto. Insulæ & montes de nouo excitantur. Sed hæc commodius proponemus sub proprio titulo de insulis lib. 3. tract. de mari. Vbi etiam alium terræmotus effectum explicabimus, qui est terrarum diuisio.

Noua insulæ & montes formantur.

Sexto. Aquarum natura quandoq. commutatur; aquæ enim calidæ post terræmotum quandoque euadunt frigidæ, & è contra. Ratio est vel quia permutantur

Aquæ naturã mutans.

tur viæ & canales, vt calidæ in locum frigidarum succedant, & contra; vel ignes alicubi ardere incipiunt, & alibi extinguuntur.

Nouæ aquæ erumpunt.

Septimo. Nouæ aquæ erumpũt fontium, fluminum, lacuum. In insigni illo terræmotu Regni Neapol. ann. 1456. apud Boianum erupit ab impendente rupe fons tam copiosæ aquæ, vt inundatione perierint 1300. indigenæ, deinceps fons aquas imminuit; fluit tamen, estq. aqua saluberrima. Hęc D. Antonin. Prope Basileam simile quid contigit ex terræmotu ann. 1356. Varijs modis quibus id fit, enumerat Albert. M. cap. 17. Immutãtur aquarum ductus, veteres præcluduntur, sicq. variatur cursus aquæ.

Fiunt inũdationes.

Octauo, fiunt item à terræmotibus inundationes non solùm ex nouis aquis, sed ex aquis prius super terram existentibus. Ait verò Aristoteles, quando coniungitur inundatio cum terræmotu, id solere accidere ex ventorum contrarietate. Cum enim spiritus, qui est causa terræmotus, extra terram discurrens conatur mare impellere, nec tamen potest, quia oppositus ventus in oppositam partem vrget, & sic vicissim in mari pugnant, fit magna aquarũ eleuatio hinc inde ab vtroque vento; vno tamen ex his cedente, tota aquarum moles in vnam partem, qua ventus cedit, impellitur. Idq. ait accidisse circa Achaiam, cum duę ciuitates inundatione obrutæ fuerunt. Potest autem terręmotus antecedere inũdationem, & sic inundatio fit a vento, qui erumpit è terra post terręmotum: si autem contingat prius inundatio, tunc dicunt vnũ è ventis pugnantibus ingredi cauernas terrę, & sic fieri tranquillitatem, & postea subsequitur terręmotus, idq. indicat Aristoteles. Verùm vt alias diximus, ventus non cessat, quia recipit se intra terram, qui prius supra ferebatur. Qualiter enim ventus, qui per aerem transcurrit, iterum redeat ad cauernas terrę? Oporteret sane, vt auster in boream conuersus rediret, regredi enim deberet spiritus, qui fluxerat per eandem viam ex opposito loco. Cessat potius ventus, quia desinit progredi è terra, & sic intra terram dicitur recipi. Et in hoc sensu Aristoteles omnino accipiendus est. Et opposita imaginatio similis videtur poeticę fictioni, vẽtos ab Aeolo intra cauernas detineri conclusos, & ad cauernas iterum reduci.

Aquarum imminutiones.

Nono, Ex opposito aliquando aquę imminuuntur; varijs autem modis. Refert Kerkemannus, experientia compertum, flumina sępe imminui, & decrescere notabiliter aliquot diebus. Talem imminutionem ait suo tempore contigisse in flumine Rusa apud Lucernam, & in Nicro tam notabilis fuit, vt copiosissimis pluuijs impediri non potuerit; sequi tamen solere potest aliquot menses inundationẽ. Amnes retro fluũt, ait Plinius cap. 103. Conimbric. tract. 11. meteor. cap. 8. Tagus, inquiunt, diffugientibus in vtramque ripam vndis, sicca in medio vada ostendit. Refert Albert. M. Neccarum fluuium vnico die per integrum milliare nõ apparuisse. Aliquando aqua ipsa pendula in modum fornicis in aere sustinetur. Ita refertur in Chronico Hirsang. Padum è maioribus Europę fluuijs è terra eleuatum fuisse in modum fornicis, ita vt inter terrã & aquam via pateret transeuntibus. Idem narratur de Mosa à Roberto in Chronico Sigiberti. Non solùm arescunt flumina, sed etiam mare ad plura milliaria se contrahit. Sub Theodosio naues in arido remanserunt Cardan. lib. 1. de variet. cap. 5 ex Ammiano Marcellino tempore Valentiniani, inquit, disiectis aquis patuisse abdita maris, eodemque impetu translatas naues etiam super

super tecta Alexandriæ.

Fit autem siccatio aquarum vel ex motu terræ obturatis meatibus; vel alio apertis venis, desinet aqua in priori loco fluere. Aquarum interruptio prouenire potest ex vi spiritus & halituum erumpentium, à quibus distrahuntur aquæ, quæ retro propterea aguntur & regurgitant: cessante spiritu, iter suum repetunt. Exhalare verò spiritum è fundo fluminis constat ex Kerkemanno, qui refert in terræmotu ann. 1601. in Nicro & Rheno nauigia è spiritu inferius erumpente commota. Ann. 1570. in terræmotu Ferrariensi Padus pluribus bullis intumuit. Sequi solent inundationes, quia vberior collecta fuit aqua ex priori impedimento. Nimius item calor terram magis exiccat, quæ propterea aquā sorbet, ideq. contingit, quod in magnis siccitatibus. Potest tanta esse spirituū è fundo erumpentium vehementia, vt aquam detineant eo modo aliquantulum in aere suspensam, neque regurgitat aqua, & ex lateribus decidit, quia vis spiritus circa ipsa fornicis latera eam sursum vrget.

Ignis eruptiones. Decimo, effectus est ignis eruptio, & incineratio, lapidumq. iactatio. Causa est tam nota, quā ipse effectus, & ipsius historia. Per hanc lapidum eiectionem Aristoteles explicat, quod circūfertur de pluuia lapidea, vt in titulo de pluuijs dicemus.

Pestilentia. Vndecimo, Solent post magnos terrarum motus pestilentiæ fieri. Multa enim, ait Seneca, mortifera in alto latent. Aer ipse, qui vel terrarum culpa, vel pigritia, & æterna nocte torpescit, grauis haurientibus est, vel corruptus internorum ignium vitio, cum e longo situ emissus purum hunc maculat ac polluit, insuetumq. ducentibus spiritum affert noua genera morborum. Aquæ inutiles pestilentesq. in abdito latent, vt quas nusquam vsus exerceat, nunquam aura liberior verberet, crassæ itaq. & graui caligine tectæ, nil nisi pestiferū in se & corporibus nostris contrarium habent. Aer quoque, qui admixtus est ijs aquis, cum emersit, late vitium suum spargit. Facilius autem pecora sentiunt, in quæ pestilentia incurrere solet, quo auidiora sunt, aperto cælo plurimū vtuntur, & aquis, quorum maxima in pestilentia culpa est.

Sterilitates. Duodecimo, Sterilitatem solet inducere nimia siccitate & vredine. Venenatus etiam & noxius spiritus exhalans semina ipsa inficit. Ait verò Kerkemannus ex insigni terræmotu ann. 1601. agricolas expectasse insignem fertilitatem. Ipse id deridet, & exemplis pluribus recensitis, ostendit potius sterilitatem succedere.

Solis obtenebratio. Decimotertio, Albert. M. cap. 12. ait, post terręmotum solem obtenebrari, quia spiritus, qui materia est terræmotus, est fuliginosus, nigerrimus, & spissus, ideò egressus è terra causat nubes dicti coloris. Contingit etiam eum halitum non cogi in nubem, sed dispergi per aerem, & attollere secum puluerem siccum, quomodo euadit instar nebulę siccę non adunatę, & tunc sol & stellę apparēt per huiusmodi aerem sicut sanguis ad nigredinem vergens.

Magna serenitas. Decimoquarto, Plinius lib. 2. cap. 96. scribit in Lycia post terręmotum per quadraginta dies tempus serenum fuisse. An quia feruens spiritus, qui exhalat post terræmotum, ita aerem attenuat, & vapores exterminat, vt non nisi post eos plurimos dies impurus reddi possit aer.

Planta terræmotus. Decimoquinto, Cardan. lib. 6. de variet. c. 22. ait post terrę motum nasci mirabilem quamdam plantā, quasi ex vapore seu exhalatione, ex qua terręmotus factus est. Hanc verò plantā ab Auerroe nūcupari ipso nomine terręmotus.

Deci-

Mentis alienatio.

Decimosexto, Seneca cap. 1. mo. tę post terręmotum mentis aliquos, atque impotes sui errasse. Narrat Euagrius hist lib. 2. cap. 12. apud Antiochiam ante terręmotũ quosdam è populo insanijsse. Bononiæ 1505. quidam vsque ad furorem insaniјt, & ex eminenti loco præcipitem se dedit. Noxius enim spiritus, & aliquando etiam venenatus exhalat.

Mulierum abortus.

Decimoseptimo, Ex eodem noxio halitu aliquando prægnantes abortum patiuntur.

Corporum duriorum scissio.

Decimooctauo, in quodam terręmotu Campanię aenea statua scissa est. Non esse de hoc mirandum, ait Seneca: Cur inquit, aliquis de hoc stupet, quod æs vnius statuę, ne solidum quidem, sed concauum ac tenue, diruptum est, cum fortasse in illud se spiritus quęrens fugam incluserit? si totos parietes & totas findit domos, & latera magnarum turriũ, quę solida sunt, scindit, cur dignum admiratione quis putat, sectam esse ab imo statuam? Verùm addere oportet, spiritum illum, qui terręmotu emissus statuã diuisit, fuisse similem valentissimo igni, qui fulmine emitti solet. Simile quid narrant accidisse ann. 1548. Gelmone vbi statua lapidea per longum ęqualiter diuisa est. An forte vim fecit spiritus erumpens intra crura & coxas & sic impeditus moram trahens scissionem effecit.

Corporum seiunctio & reunitio.

Tandem scribit idem Seneca, in terræmotu quendam affirmasse, à se visas in balneo tessellas, quibus solum erat stratum, alteram ab altera separari, iterumq. committi; & aquam modo recipi in commissuras, pauimento recedente, modo compresso, bullire & elidi. Simile quid scribit Nicephorus lib. 13 cap. 36. capta Vrbe ab Alarico, facti sunt terræmotus plurimi; & visa sunt domorum laquearia dirimi in tantum, vt qui in conclaui erant, clare cęlum aspicerent, & post rupturam iterũ iuncta fuisse. Accidit etiam è pauimentis triticum per rimulas sic apertas effusum, & postea solum bene compactum. Sed hæc in admiratione habenda nõ sunt, cum explicatum sit, terrarum maximas moles se tali modo disiungere & reiungi.

CAPVT XII.

De significatione terræmotus.

Terræmotus an aliquid præsignent.

IOannes Sarisbariensis dixit, terram piam esse matrem, quæ quoties tremit, filijs suis aliquid præuidet metuendũ. Sic Plinius: non simplex est malum, aut in ipso tantum motu periculum, sed par aut maius ostentum. Nunquã vrbs Roma tremuit, vt non futuri euentus alicuius id prænũtium esset. Longe aliter sensit Herodes, qui omnem terræmotus significationem contemnebat, eo enim aliquando excitato, ita exercitũ alloquebatur, referente Iosepho lib. 1. de bello Iudaico & de antiquit. iudic. nihil vos terreat rerũ anima carentium motus, neque arbitremini terræ concussionem alicuius futuræ cladis esse portentum; naturalia enim sunt ipsorum etiam elementorum vitia, nullumq. damnũ inferunt, nisi quod ipsa effecerint; ita vt cum extiterint, sua magnitudine finiantur. Naturales quosdam effectus terręmotus non solum indicare, sed etiam aliquando efficere, iam supra notauimus, vt pestilentiam, & sterilitatem; noxio enim halitu, qui exudat, has & alias similes noxas nonnunquam inducit. Sed quidam alia incertiora addũt, immo & quædam penitus falsa. Analogiam quandam cum cometa terræmotum habere volunt, & cõsimilium malorum prænuntium.

Et

Et quidem, si vera essent, quæ de cometa proponuntur, magis timendum esset à terræmotu, qui noxium spiritum nobis propinquiorem emittit.

Calisthenes ait Delos olim immotam, cum tremuit, celebrem eam submersionem Elices & Buris denotasse. Bella potissimum præsagire creditum. Plinius ait, quo anno Annibal Italiã ingressus fuit, terram quinquagies & septies tremuisse. Attilæ aduentum in Italiã terræmotu dicunt fuisse prænotatum. Cardan. 14. da variet. cap. 72. terræmotus magni, inquit, bellum aut pestem nuntiant, vel tyrannicam oppressionẽ. Leuiores & ineptiores Astronomi prædicunt defectionem à vera fide, si contingat terræmotus Kalendis Ianuarij.

Creditur mali ominis. Mali ominis habetur. Agis terræmotu impulsus extra cubiculũ, in portentum habuit, se à regno eijciendum. Obseruatum dicunt Bentiuoleos à Bononiẽsi dominatione eiectos paulo post quam eorũ domus terræmotu vexata fuit. Principum mortes, quod in Galba obseruatum referunt. Ipsummet de terræmotu somnium ait Artemidorus significare mutationem status.

In natiuitate omem magni animi. Referunt Herculem natum cũ terra moueretur, vnde ab antiquis creditum fuit, omen esse magni & heroici animi in ijs, quorum natiuitas in id tempus incidit. Kerkemannus in hoc plaudebat Federico Comiti Palatino, quod vnus ex eius filijs natus erat cum terra tremeret.

Ex sacris historijs significationes. Inanibus significationibus ex opponi debent, quæ apud Prophetas legimus & Sanctorum historias. Sæpissime sumitur terræmotus in argumẽtum iræ Dei, sic expressius Dauid. psalm 17. rationẽ reddit ex Diuini numinis ira, quod commota fuerit & contremuerit terra, quodque montium fundamenta fuerint conturbata. Id cõfirmat insigne factum, quod refert Sophronius: præuiderat Abbas quidam Gregorius ex Dei reuelatione futurum terræmotum, viditq. plurimos sanctos orantes ad Dei iram auertendam, & nihilominus sequutus est terræmotus, quo maritimæ vrbes Phœniciæ corruerunt. En talem Dei iram demonstrat, quæ nec plurium Sanctorum precibus auerti potuit. Frequenter igitur in pænam peccatorum immittitur. Specialiter autẽ vindex videri potest ecclesiasticæ libertatis. Sic notat Maiolus, primum terræmotum, qui in historijs legitur, esse eum, qui habetur in Amos; is autem contigit, cum Rex vsurpasset, quæ ad Sacerdotes pertinebant. Siue etiam cum commissa Dei ministris iurisdictio prohibetur; Sic Dathan & Abiron, discissa terra (vtique per terræmotum) absorpti sunt, quia Moysis iurisdictionem, quam is à Deo acceperat, negauerant.

Sed pluries ad Dei maiestatẽ, & præsentiam significandam inducitur, vt habetur in psalmis 67. 97. & 98. Quasi Dei maiestatem terra timens ac tremens sentiat, montes, quamuis partes terræ solidiores, conturbati cõmoueantur, ipsæq. terræ columnæ, vt loquitur Iob, contremiscant. Potiora Christi mysteria cum terræmotibus peracta sunt. Scribit Ioseph. 15. antiquit. septimo Herodis anno maximum in Iudæa terræmotum factum esse, quod tempus coincidit cum Christi natiuitate. In eiusdem passione cum lapidum scissione terra tremuisse dicitur. In resurrectione etiam Angelus Domini de cælo descendens maximum terræmotum excitauit, vt refert Euangelista. Et alter ex his videtur esse terræmotus, de quo Plinius cap. 84. maximus, inquit, memoria mortalium terræ extitit motus Tiberij Cæsaris principatu, 12. vrbibus Asiæ vna nocte prostratis. Angelorum

item

item præsentiam denotat; Sic in Euangelio causa redditur insignis terræmotus, eo quod Angelus Domini è cælo descenderat. Archangelus Michael suam apparitionem apud Garganum mótem terræmotui coniunxit. Signum est diuinæ exauditionis. Sic scribitur actor. 4. cum orassent Apostoli, motus est locus, in quo erant congregati. Et cap. 16. orante D. Paulo & Sila terræmotus factus est, & commota sunt fundamenta carceris. Pluries in insignium quorundam Sáctorum obitu terra dicitur tremuisse. Frequentius id contigit in passione Martyrum. Condolet terra sanctorum passioni, & dolores suos scissione demóstrat, vt in Christi morte montes doluerunt, & scissi sunt. Dæmones in extrema lucta à Sanctis deuicti, ad infernalia sua loca se recipiunt cum tumultu. Idq. esse potest, quod dixit Pythagoras, terræmotum esse disceptationem & tumultum ab infernis animabus excitatum. An quia, vt diximus, terræmotus est signum exauditionis apostolicæ orationis, tremit igitur terra, vbi vir apostolici meriti extremas fundit preces. Indicat hæc motio Dei præsentiam, vt notauimus, Deus autem pretiosiori quorundam Sanctorum morti expressius adest. En quam diuersę conditionis sunt Sanctis viris terræmotus, ac nobis: omnia extrema nobis comminantur, nihilq. est, quod intensius timeamus: & Sanctis in insignis est exultationis argumentum. Hęc esse potest veritas platonicę sententię, quę circumfertur: Beatum esse mori in terręmotu. Sed tandem Christus Dominus in Euangelio nos monuit, maximum aliquando terręmotum, significaturum mundi excidium, ac finale iudicium imminere. Nouum & insuetum in eo terręmotu occurret. Nunc ad id nitimur, ne nos ruina opprimat: in eo autem id ipsum optabunt homines, quod tantopere timent; dicturi enim sunt montibus: Cadite super nos, & collibus operite nos:

CAPVT XIII.

Aduersus terræmotum præsidia.

PRimo vult Seneca, nullum remedium suppetere. Vna salus victis nulla sperare salutem. Quam latebram prospicias, si orbis ipse ruinas agitat, si mundi fundamentum titubat? Hostem muro repellam, à tempestate nos vindicat portus, nimborum vim tecta propellunt, fugientes non sequitur incendium, aduersus tonitrua & minas cæli specus remedia sunt, in pestilentia licet mutare sedes. Hoc malum ineuitabile, auidum, publice noxium. Hęc ipse exagerat, vt spem omné salutis extinguat, & fortiores reddat animos contéptu ineuitabilis casus. Sed tantum abest, vt suvota impleat stoicis his pręceptis, suadeatq. sapiétis esse sine tremore tremorem terrę excipere, vt sapiétissimus è Philosophis dixerit, insanum esse, qui terręmotum nó timet. Ita quidem Aristoteles lib. 3. Ethicorum cap. 7. Si istam firmitatem quęrimus, è sapientiori philosophia est exquirenda, quamuis eadé maiora simul proponat ex terręmotu timendi argumenta, nimirum Dei irã, peccatorũ vindictam, ęterna supplicia. In exemplũ est regius Psaltes, qui vehementissimo terręmotu descripto, ait cor suum nihil timuisse: si, inquit, terra ita motibus conturbetur, vt montes ipsi ex ipsa dissiliant, & in cor maris trãsferantur, sicq. hęc elementa terra & mare confundantur, non timebit cor meum. Causam tantę firmitatis assignãs ait, Deus noster refu-

Aduersus terræmotus timorem.

refugium, & virtus, & adiutor. Hoc itaq. suppetit præsidium aduersus primam terræmotus noxam, eius scilicet timorem.

Naturalia quædam præsidia.

Secúdò naturalia quædam præsidia plerique proponunt. Crebri specus remedium præbent, inquit Plinius cap. 82. præconceptum enim spiritum exhalant, quod in certis notatur oppidis, crebris ad eluuiem cuniculis efformatis. Tutissimi existimantur ædificiorum fornices. Anguli quoque parietũ postesq. alterno pulsu renitentes. Fromondus Plinij dictum confirmat, quia sicut difficilius pellitur in hoc vel illud latus homo diuaricatis potius, quam compressis cruribus consistens: ita diuaricatio parietum imposito fornice bene colligata, fortior est contra impulsum, quia vna curuaturæ pars alteri obnititur. Kerkemannus tamen parum huic remedio fidit, quia, inquit omnes templorum fornices apud Eluetios apertos fuisse in memoratu terræmotu 1601. Addunt alij, vtile esse domos trabibus obfirmare. Plinius item putat minori noxa quati parietes è terreno latere factos. Domus humiliores difficilius ruunt. Vnde referunt Traianũ iussisse, ne domus sexaginta pedes excederent, vt minus terræmotibus essent obnoxiæ. Magis vulgare remedium, quod occurrit, est regionis mutatio. Sinesius ait in magno terræmotu se ad mare cõfugisse & tutiorem esse aquam, quam terram. Suessanus aduertit, ad effectus noxios terræmotus vitandos, melius esse habitare in locis altis, non in terrenis, e quibus pestilentes halitus exhalant. Sed qui ruinas timent potius quã noxios halitus, in ipsa humo degunt.

Superstitiosa.

Tertio, superstitiosi ritus commemorari possunt. Romani Gentiles ignotis quibusdam dijs ferias indicebant, vt ex Aulo Gellio retulimus c.1. Scribit Proclus apud Rodiginum lib.30.cap.27.pro terræmotus cessatione consueuisse Gentiles Neptuno sacrificia offerre, quod ipse dicatur Asphalius. Quidam Astrologi ex ijs, qui palã vanitatibus fidem habent, aiunt, vrbem minime concuti, si in quatuor murorum fundamentis Mercurij aut Saturni imagines sub quodam stellarum situ reponantur. Superstitiosum ritũ ad auertendum terræmotum refert Zosimus lib.4. cum enim post Valentiniani mortem Creta cum Peloponneso reliquaque Græcia vehementius concussæ fuerint, Athenæ & Attica regio firmæ steterũt. Ex ea, inquit, causa id creditum: Nestorius sacrorũ antistes ex quodam somnio Achillis simulacrum Mineruæ supposuit, peractis solẽnibus sacris.

Pia.

Quarto Gentilium superstitionibus christianę pietatis opponimus opera. Scribit Nicephorus lib.17. cap. 3. sub Iustino Imperatore Antiochiæ terræmotum compressum, scripto Christi nomine præforibus hoc modo: Christus nobiscum state. Ita enim malo occurrendum religioso vero fuerat demonstratum. In eodem Antiochię terræmotu eæ domus firmæ steterunt, quarum columnas sua lora tetigerat sanctus Simeon cognomento Salus. Marcus Aurelius Imperator in quadã sua epistola, videtur Gentilibus suadere, terræmotum auertendum veri numinis cultu, monetq. ne Christianos incusent, quasi essent terræmotus causa: de motibus terræ, inquit, qui vel facti sunt, vel etiam nunc fiunt, absurdum non erit mærorem vestrum iusta cõmonitione solari, quoniam comperi, quod in huiusmodi rebus ad illorum inuidiam communes casus trasferitis, in quo illi quidem maiorem fiduciam accipiunt apud Deum; vos autem in omni tempore, quo de talibus ignoratis; cæteros quidem Deos negligitis, cultũ verò immor-

immortalis Dei, quem christiani colunt, repellitis & deturbatis. Sed si veriores causas terræmotus aduertimus, tutiora etiam reperimus præsidia. Plane quatũuis ex naturalium causarum dispositione terræmotus consequi possint, tamen insigniores isti & rariores euentus peculiari quodã respectu ad nos dirigũtur. Inquit Sapiens, pugnare orbem terræ cõtra insensatos. Nulla alia proprior contra nos est pugna ab orbe terrestri, quam cum ipsemet in hiatus se aperit, vt nos deuoret: cum vrget se ad motum, vt nos suo pondere opprimat. Tremit igitur, quia peccãdo insipienter agimus, atq. adeo vera pænitentia tam insigne malum auertitur. Factum Arcadij Imperatoris in exemplũ esse potest. In exilium eiecerat D. Ioannem Chrysostomum: imperiale solium, ipsaq. aula contremuit. Meritò quidem, nam iustitia, ait Sapiens, obfirmat solia regum. Non potuit tremens aula efficacius obfirmari, quam iuste & honorifice Chrysostomum reuocando.

CAPVT XIV.

De causa quietis terræ.

SVam post motum iuste reddimus terræ quietem. Neque dedecet causam breuiter spectare, cur tam firmiter totus terræ globus quiescat, si prolixe vidimus, cur nonnunquam aliquid sui moueatur.

Pythagoreorum opinio de motu terræ.

Pythagorei apud Arist. 2. cæl. finxerunt, terram veluti astrum cum alijs astris moueri. Quos meritò ibi Philosophus reprehendit: nõ ad apparentia rationes & causas quærunt, sed ad quasdam opiniones & rationes suas apparentia attrahunt, & adornare tentant. Idest, decet Philosophum, rationes & opiniones redigere ad sensui manifesta: non verò è contra, quæ sensibus nota sunt, dogmatũ enigmatibus inuoluere. Conspicuis etiam rationibus idem Philosophus, & reliqui eos redarguunt. Et ob graues Sacræ Scripturæ locutiones eorum sententia Catholicis iam interdicitur. Supponimus igitur terram quiescere. Et quia non apparet à quo regatur, huius quietis causam quærimus. Tantæ admirationis id fuit apud antiquos, vt Aristoteles ibi pronuntiauerit, irrationalis esse & amentis de hoc non mirari. Sed Philosophus tam firmiter eam sic pendulam stabilire visus est, vt admiratio fere defecerit apud Sapientes. Immo Peripatetici anxius disputant, qua virtute lapis & terræ gleba per aerem moueatur & descẽdat, quàm de causa, per quam tota quiescat sine sustentante, quasi hoc sit minus arduum.

Xenophanes dixit terrã stare ob infinitam sui profunditatem.

Satis distincte refert Aristoteles, quæ singuli Philosophi apposuerint fulcimenta ad terrã obfirmandam. Xenophanes Colophonius altissima iecit fundamenta, vt ne nutare quidem posset, dicẽs, eam ex inferiori parte in infinitũ porrigi, & radices habere in immensum diffusas. Xenophanem ex eo contẽpsit Aristoteles, quòd dubitandi occasionem tollere voluerit. Eundem derisit Empedocles carminibus, quæ recitantur 2. cæl. Ruit illud tam stabile fundamentum, cum infinitum in rerum natura non subsistat. Certa etiam Antipodum notitia, aliaq. plura conuincunt, profunditatem terræ esse finitam.

Anax. & alij ob nimiã latitudinẽ.

Anaximenes, Anaxagoras, & Democritus ex opposito modicissimam profunditatem, sed eximiam latitudinẽ terræ attribuerunt, & ex hoc manere supra aerem. Eam ergo in duas planities diuidentes, dixerunt, eam, quæ nobis patet, esse supra alterã apud anti-

antipodas esse infra; conari terram ad inferiorem locum descendere, & aerem premere, sed propter magnam latitudinem nõ posse aerem scindere. Eundem inferiorem aerem conari sursum ascendere, sed eandem latitudinẽ ei obstare; vnde nec terra descẽdit, nec ascendit aer. Sic constat, corpora, quo latiora fuerint, eo tardius per aerem descendere, & in aqua difficilius mergi. Aer sustinere potest ratione alarum aues magni corporis, & aureæ laminæ natant in aquis. Tanta ergo esse potest latitudo terræ, vt nequeat scindere aerem, maxime si aer vim facit, vt ascendat. Sed in contrarium astronomi perspicue demonstrant, terram esse sphęricam. Si terra est in medio, non est maior ratio, cur nos vel antipodes dicamur esse supra vel infra. Si terra violenter vbi est, detinetur, assignandus esset locus, ad quẽ tenderet, nisi detineretur. Quamuis latitudo tardiorem reddat descensum, tamen eum non impedit, nisi medium sit valde crassũ. Sic auri lamina detinetur quidem ab aqua, sed non ab aere.

Plinius ex cõsimili causa. Plinius lib. 2. cap. 5. eidem sententiæ ex parte adhæsit dicens, terram aeris vi coerceri, & in medio detineri: leuia ponderibus inhiberi, quo minus euolet, contraq. grauia, ne ruant, suspendi, leuibus in sublime tendentibus. Quo modo nimiũ aberrat à sua via vtrũq. elementum, nimirum asseritur, aerem moueri velle ad locum terræ, & hanc ad locum aeris sẽper elementa exulare dicuntur à proprijs locis, semperq. de red tu cogitantia, nunquam vident patriam. Aqua & aer non detinent glebam, cum cadit; multo minus detinebunt totam terram, quæ validiorem vim infert. Motus terræ vel esset naturalis, vel violetus, neutrum impedit aer, nam permittit se scindi tam à lapide violenter ascendente, quam ab eodem naturaliter descendente.

Tales, quia ab aqua sustentatur. Tales Milesius, apud quem nullius rei maior existimatio, quàm virtutis aquæ, ab hac credidit sustineri terram. Descendere quidem per aerem, sed supereminere aquæ, eiq. innatare instar nauigij. Idem nouiter defendit Bodinus dicens, quamuis terrę gleba in aquam immersa descendat, nõ tamen sequitur id fieri in tota terra, quia tenuissimum æris frustulum petit aquæ fundum, maximus tamen discus æreus superfluitat, eoq. in gb, quòd eadẽ ferè est grauitas aquæ marinæ & terræ. Et quàuis gleba descẽdat in aqua, nõ propterea sequitur, quod peteret mundi centrum. Argumento sit, quòd ouum crudum superpositum aquæ dulci, mergitur; sed vbi pertingit ad aquam salsam, subsistit inter vtramque aquam. Neque si vapores in sublime ferantur, necesse est, attolli vsque ad cæli fornicem. Ita igitur ait, immergi terram aquis, sed non vsque ad centrum; & coniectatur, terrarum in aquas depressionem esse æqualem ponderi aquarum terras complectentium; vt nauis onusta tantum mergitur, quantum pondus est aquarum, quæ in ambitu nauis dimensioni cedunt. Et rem magis determinans ait, septimam terrarum partem aquis immergi, nã maris vada profundissima quatuor stadia vix excedunt, montes ad 28. stadia attolluntur. Sic intelligit illud Esdræ 4. cap. 6. aquas septimam terræ partem occupare. Confirmari potest eadem sententia quibusdam locutionibus sacrę Scripturæ. In Psalmis dicitur, Deũ fundasse orbem terrę super maria, & super flumina præparasse. Exod. 20. dicitur aqua esse sub terra. D. Petrus epist. 2. cap. 3 terra per aquam consistens Dei Verbo Vnde Chrys. orat 5. Architecti aquas exhauriunt, tum fundamenta iaciunt; Deus verò aquis funda-

men-

mentum superstruxit, ne firmitatem fundamenti, sed potestatem opificis admireris. Et ad Psal.103. Effectoris potentia stabilem reddit terram, ubi imbecille est fundamentum. Euseb. in caten. super Psalm.23. miratur, Deum voluisse terram ferri super humeros aquarum. Hilar. in Psalm. 135. ait, se prophetica narratione didicisse, terram super aquas pendula firmitate consistere.

Arguit Aristoteles contra Taletem, quòd cogitare debebat, quid nam ipsa aquas sustineat. Si enim terra ruit, nisi sustineatur: etiam labitur aqua, nisi alteri innitatur. Quod argumentum bene prosequitur D. Basil. hom.1. hexem. si aliud corpus tellurem, ne ad ima subsidat, prohibere dixeris; & illud quoque cogitabis, alio quodam opus habere, quo fulciatur. Et si quidpiam illi affixeris, & isti iterum aliud mens nostra fundamentum quæret; atque hoc pacto in infinitum abibimus, fundamentis inuentis alia rursus excogitātes. Deinde constat aquā potius nærere terræ, quàm è contra, fere enim vbiq. maris fundus deprehenditur. Grauior est terra, quàm aqua, corpus autem graue subsidet. Sic res se habet in aqua & aere. Oporteret, vt aqua in magno excessu superaret terram, vt eam posset sustentare, nam ferri lamina non supernatat nisi in aqua, quæ sit longe maior ipsa lamina: non sic autem se habent in magnitudine hæc duo elementa. Terræ etiam figura est rotunda potius quam lata, quo modo regi nequit ab aqua. Quod attinet ad scripturæ locutiones, Augustinus ad Psalm. 35. & alijs Patres ea sic exponunt, terram manere eleuatā super aquas, quia aqua in terræ cauitatibus cōtinetur, & in tali situ stabilita est terra. Plures alij, super aquas, idest iuxta aquas. Seu extra aquas, cum enim deberet terra esse sub aquis, Deus facit eam esse extra, quasi aqua esset infra ipsam. Seu fundata est super aquas, quia ex aquis habet firmitatem & stabilitatem, vt vsui esse possit; nisi enim aqueo humore esset imbuta, non esset solida & consistens.

Empedocles ex cælorum conuersione.

Empedocles cęlorum conuersione putauit, terram ad mundi medium delatam, eademq. circulari latione in medio detineri, ne labatur. Cum enim diuersa corpora simul circulariter mouentur, grauiora in medio conueniūt, leuiora ad latera disperguntur, vt videmus cum triticum purgatur. Terra igitur grauissima ad centrum deducta fuit. Rursus si duo fiut motus, vnus altero velocior, qui celerior est, minus celerem præcedit & impedit. Sic aqua non effluit è vase, quod in orbem rotatur; & velocior latio in gyrum, impedit aquam ne labatur, ac prius aqua defertur in gyrum ex impulsu, quàm ex naturali propensione valeat descendere. Esto igitur terra possit descendere, à celeri cœlorum latione impeditur. Empedoclem improbat Aristoteles, quia si cessaret motus cęlorum, sequeretur terram suæ naturæ relictam aliquò ituram: sed non tenderet deorsum, quia non nisi ab extrinseco supponitur delata ad medium, & multò minus tenderet sursum. Si motus circularis est causa quietis terræ, nulla assignari potest causa cur quiesceret, antequam discordia segregasset elementa, cum tunc non esset motus circularis. Si motus cęli fuit causa, vt terræ globus iret ad centrum, ab eadem causa esset motus partium terræ ad centrum, at motus cęli non effundit vim suam vsque ad hæc inferiora. Nullum esset corpus, quod sursū ferretur, sed omnia à cęlis deorsum impellerentur. Terra esset violenter in infimo loco, esset proin-

proinde aliquis alius locus ei naturalis. Ideò terra iactata est ad medium locum, quia is locus est conuenientior terræ, quàm alteri corpori, ergo ex sua natura in tali loco quiescit.

Anaximander ex similitudine ad propinqua corpora.

Anaximander dixit, causam immobilitatis terræ esse similitudinem, quam habet ad omnia, quæ circa ipsam sunt. Cum enim sit in medio mundi, æqualiter distans ab extremis, non est maior ratio, cur ad vnam potius parté, quàm ad aliam moueatur, & ex hac perplexitate immota persistit. In contrarium arguit Aristoteles, eodem modo ignis in medio positus quiesceret, nec adducitur ratio cur potius terra, quàm ignis sit in medio. Terra non solùm quiescit in medio, sed etiam fertur ad medium, vt constat in partibus terræ, de quibus est eadé ratio ac de toto; eoq. magis quòd quo maior fuerit pars, eò velocius fertur, ergo multo magis ferretur velocius ipsum totum. Hoc verò signum est, terram ex sua natura, & non ex ea indifferentia stare in centro. Ea similitudo non est causa adæquata pro omnibus elemétis cur in proprijs locis consistant; neque enim ex ea reddi potest ratio, cur ignis in extremo maneat. Ex dicta similitudine induci potest indeterminatio tantùm in re indiuisibili; esto enim terra sit in medio, tamen vna medietas est magis versus vnam partem cæli, & altera versus alteram, vnde diuidetur terra, & secundum diuersas partes ad diuersas positiones mouebitur. Lapides & alia corpora, quę non sunt affixa terræ, descenderent versus cęlum.

Vera ratio ex Arist.

Patet ex dictis, quæ sit vera ratio, nimirum terram tanquam corpus grauissimum exigere natura sua infimum locum, in quo de facto est; proinde non potest moueri, nisi ab extrinseco & violenter inde abstrahatur. Ita sæpius Arist. & expressius 2. cæl. tex. 102. quia inquit, in loco, in quo est, moueri non potest nisi violentia, ideò debet quiescere. Nulla terrę pars mouetur, nisi violentia, ergo neque tota. Si non miramur ignem non moueri deorsum, neque mirum esse debet, terram non moueri sursum, quod esset, si moueretur è loco, in quo est. Quiescit, quia non est locus magis humilis, quo cadat. Sic Plin. lib. 2. cap. 65. natura repugnat & negat, quo terra cadat. Nam sicut ignium sedes non est nisi in ignibus, aquarum nisi in aquis, spiritus nisi in spiritu: ita terræ, arcentibus cunctis, nisi in se locus non est. Censuit autem Arist. lib. de motu anim. non esse possibilé vim, quæ terram moueat à loco suo. Vnde dixit: etiam si dij vellent, non posset id fieri. Et Homerus item asseruit, si dij, deæq. omnes conarentur mouere terram, non possent.

Terra suis partibus se ipsam sustinet.

Contra mox dicta non est, si aliquod nos esse dicamus fundamentum, ne terra ruat. Dici ergo potest, vnam terræ medietatem esse causam, ne descendat altera medietas; & hæc vicissim sustétat alteram, à qua sustentatur. Medietas, quam nos habitamus, conatur descendere inferius, & secundum suæ medietatis centrum se constituere in centro múdi; sed ei obstat altera medietas, quam incolunt antipodes, quæ est paris virtutis & inclinationis Concipiamus terram diuidi in duas medietates, & auferri vnam ex his: medietas, quæ remaneret, non sisteret in loco, vbi modo est, quasi secundum suam superficiem tangeret centrum vniuersi, & secundú omnes partes esset eleuata supra centrum; immo secundum suum centrum grauitatis accederet ad centrum vniuersi. Quod igitur modo non descendat, causat medietas, quæ alteram medietatem sustentat. Idem valet de altera me-

medietate, quæ paris est inclinationis & virtutis. Itaq. duæ medietates ita se habent, vt se vicissim premant, & sustentent. Immo nulla pars est, quæ ab alia non regatur, possuntq. medietates varijs modis concipi in globo terræ. Hoc fortasse est quod dicitur in psalmis, terram esse fundatam in stabilitate sua. Est quidem fundata, sed in se ipsa: habet terra fulcimentum, sed non aliud, quam terram ipsam. Isaias inquit terrã esse fundatam super nihilo. Inquit habere fundamentum, idq nihil esse, nihil inquam ab ipsa terra distinctum, cum vna pars fundet aliam. Alibi etiam nominantur fundamenta terræ, quasi reuera aliquid sit, quod terram sustentat. Nullo autem alio modo hoc arcanum intelligi potest, quam terram fundamentũ esse terræ modo explicato, nihil esse terrę fũdamétum præter terram. Inquit Dauid, Deum cõfirmasse terræ columnas regitur terra columnis. Miram Dei sapientiam, montes velut columnæ se ipsos inuicem alter alterius pondera ferunt, & totum terræ globum sustentant. Hinc Isaias quærens, cur terra maneat immobilis, quis inquit, eam tribus digitis appendit? veluti causam reddens, subd.t, librauit in pondere montes, & colles in statera.

Qualiter sit difficilius mouere medietatẽ terra, quam totam.

Ex prædicta doctrina, sequitur res valde notabilis. Nimirum difficilius esse, mouere meditatem terræ à loco, in quo est: quam à loco suo mouere totam terram. Concipiamus angelum habere virtutem mouendi tantum & nõ maius pondus: poterit vnus angelus mouere & sustollere totam terram à centro, idemq. non poterit sustollere & mouere à loco suo medietatem. Quod sic ostenditur: si angelus velit mouere totam terram, & èam erigere sursum versus nos, ad talem eleuationem repugnaret quidem meditas terræ, quæ est versus nos, sed non repugnaret altera medietas, quæ potius adiuuaret talem motum, nã descenderet & non ascenderet, eiusq. centrum grauitatis accederet ad centrum vniuersi, ipsa ergo premendo alteram medietatem, adiuuaret motum eleuationis; vnde eleuatio istius medietatis esset non solum à virtute angeli, sed à vi ponderis alterius medietatis. At vero si eleuanda esset sola medietas, vt si diuidatur terra in duas medietates, & vnus angelus eleuaret vnam ex vna parte, & alter alteram ex altera, sic longe maior virtus requiretur; eleuatio enim tanti ponderis esset ex sola virtute angeli, non ex vi & pondere alterius meditatis. Verum quidem est, in eleuanda tota terra medietatem adiuuare solum ad tantam eleuationem alterius medietatis, quanta est dimensio à centro grauitatis totius terræ ad centrum grauitatis medietatis terræ. Nam cum medietas comprimens peruenerit per descensum ad talem locum, vt centrum suæ grauitatis sit in centro mundi, nõ amplius premeret alteram meditatem, quia vlterior motus esset ascensus.

Intelligentiarum ministeriũ ad firmandam terram.

Addi ad hæc posset iuxta ea, quę sæpius in similibus proposuimus, intelligentiarum ministerio terram firmius consistere. Ipsarum ductu reguntur cæli, & in suis itineribus diriguntur sidera, alijs itẽ elementis præsident, atque adeo etiam terræ. Ita se habet ad cælos motus, vt ad terram quies, earũ igitur curæ est, eam fulcire ne à suo loco dimoueatur. Id forte est quod mox referemus ex sanctis Patribus, Dei potentia regi terrã, idq. ipsum sanctus Iob proponit: Deus autem angelorum ministerio sua mira opera præstat. Angeli dicuntur portare orbem, orbis autem nomen communiter terræ attribuitur. Saltem dicamus ab angelis reddi ita stabilem, vt à terræmo-

ræ motibus plusquam par est non concutiatur, quod alioqui timendum esset, quia quamuis terra sit grauissima, tamen cum consistat in ipso mundi centro, eiusq. centrum grauitatis cum centro mundi coincidat, ex quauis additione ponderis ex vna parte variatur in ipsa centrum grauitatis, atque sic tota mouetur, vt secundum variatum centrum grauitatis se constituat cum centro vniuersi. Et quamuis hic motus sit omnino imperceptibilis, tamen ex hoc constat motum vniuersæ terræ nō esse ita difficilem, vt primo aspectu videri potest. Adde ipsam fouere in internis partibus spiritum igneum leuissimū, qui eam reddit facilius agitabilē. Sicut facile est mouere magnum pondus, quod super aquam a spiritu incluso sustinetur. Minus difficile est, mouere totam terrā à loco suo, quam sustollere montem è superficie terræ. Faciunt ad hæc, quæ paulò supra diximus.

Qualiter diuina virtute consistat terra.

Sancti Patres miro consensu asserunt, Dei mandato & virtute terram manere firmam, nec valde fidunt naturalibus rationibus ex ratione grauitatis & centri ductas, quamuis eas optime noscerent. D. Basil. hom. .hexem. non discedamus à pia & religiosa sententia, sed simul per eius, qui cōdidit, contineri potentiam fateamur. His, qui percunctantur, cui nam fundamento tam immensū terræ pondus innitatur, dicamus, quòd in manu Dei sunt omnes fines terræ. Sane id responsi & nobis est ad parandam scripturæ intelligentiam necessarium, & auditoribus conducibile. D. Ambros. lib.1 examer. cap. 6. non creatura legem tribuit, sed accipit, & seruat mandatum; non ergo quod in medio sit terra, quasi æqua lāce suspenditur, sed quia Maiestas Dei ea lege constringit, vt supra inane stabilis perseueret; sicut Dauid testatur dicēs, firmauit terram super firmamentum eius. Hic Deus non vt artifex, sed vt omnipotens prædicatur qui nō centro quodam terram, sed præcepti sui suspendit firmamento. Non mensuram centri, sed iudicij diuini accipere debemus, quia nō artis mensura est, sed potestatis. Ipse eam concutit, cum vult, sicut Iob dicit, quia Dominus concutit eam à fundamentis, columnę autem eius exagitantur. Voluntate igitur Dei immobilis manet secundum Ecclesiastæ sententiam, & voluntate Dei mouetur & nutat. Non ergo fundamentis suis nixa subsistit, nec fulcris suis stabilis perseuerat, sed Dominus statuit eam, & fundamento voluntatis suæ continet. Et hæc fidei simplicitas argumentis omnibus antecellit. Similia alij Sancti, qui sicut in omnibus Deum quærunt, ita ad hoc philosophiam dirigūt: non sistunt in ipsa natura, sed ad naturæ authorem transeunt Itaq. quamuis grauitas terrę sit, qua terra regatur, vna medietas alteri medietati innitatur; tamen id ipsum ad Deum referunt. Tum quia ipse talem modum sapientissime excogitauit. Tum quia, sicut alij dicere solent, elementa moueri in virtute generantis: ita ipsi piè dicunt, terram stare Dei potentiā & virtute, itaquod ipsa grauitas instrumentum sit diuinæ potentiæ. Sicut si quis lapidem iaciat, non sufficit dicere, motum illum esse à qualitate quadam lapidi impressa, sed oportet dicere, motum fieri à proijciente, licet per virtutē & impulsum impressum in proiecto.

TRA-

TRACTATVS IV.

De Iride.

AERE AE apparentiæ ad nullum aliud elementum proprius, quàm ad ipsum aerem pertinent. Inter has nihil dignius iride. Cuius pulchritudinem admiratur Sapiens: Vide, inquit arcum, & benedic eum, qui fecit illum. Valde speciosus est in splendore suo, gyrauit cęlum in splendore gloriæ suæ, manus Excelsi aperuerunt illum. Recensetur item iris inter difficillima arcana, quæ in naturæ maiestate recluduntur. Vnde Plato in Theeteto Thaumantis, idest admirationis filiam dixit. Hinc insigniores & Principes authores, ad quos potissime spectare poterat, ab ea penitus abstinuerunt. Sic ait Maurolycus, rei difficultate perterritos, eius tractationem omisisse Euclidem in Opticis & Catoptricis, & Ptolemęum in speculis. Ipseq. non nisi diuinando aliquid experimento consonum se afferre profitetur. Et Ioannes Baptista à Porta rerum admirabiliorum inuestigator, multis annis in eius cōsideratione se perstitisse affirmat.

A verbo græco, quod est loqui, dictam esse, ait Plato in Cratilo. Hinc deorum nuntiam Poetæ finxerunt, Iunonis præsertim. Vnde Virgilius: Irim de cęlo misit Saturnia Iuno. Sed minus congrue tristia demandabant tam hilari, speciosæq. nuntiæ; vt enim Mercurius ad pacem, ita Iris ad discordias mittebatur. Iunonis etiam iussu mulierum animas è corporibus euocabat, vnde Virgil. ait, eam isse ad Didonis animam è corpore soluendam. Ad pacem tamen & pietatem toti mundo nunciandam, Deus eam instituit. Immo Rupertus Abbas ait, ex græca voce pacem significare. In quo tamen Pererius eum notat ignorantiæ græcæ linguæ. Isidorus lib. 13. origin. ait; iridem dici quasi aeris, eo quòd per aerem ad terram descendat. Communiter dicitur arcus cælestis. Albumasar arcum dæmonis appellat, idest intelligentiæ aut sapientię. Sed minime fert iris cuiusuis dici arcus, cum eam Deus ipse arcum suum appellet.

CAPVT I.

De subiecto & causa materiali iridis.

Variæ sententia de subiecto iridis.

ALgazel in phisica innuit, iridis subiectum esse ipsum aerem, ita tamen, vt per pluuiam redditus sit humidus, & humiditas habeat aliquid nitoris. Additq. iridem aliquando contingere ex aeris frigiditate, quamuis desit pluuia; quasi frigiditas addensando & cogendo aerem, suppleat vicem aquei humoris. Keplerus cap. 4. in Vitellionem, ait se vidisse iridem in nebula. Etiam Eccles. cap. 50. describit arcu in nebula. Seneca nihil dubitandum ait, iridis causam in humore esse, cum nunquam arcus fiat nisi in nubilo.

Hinc à Poetis dictum est, iridem fuisse filiā Thaumantis, qui fuit Ponti, idest aquæ filius. Ammianus ait, formari ex calidioribus terræ halitibus & humoris spiraminibus in nubes conglobatis, ac deinde dispersis in exiguas aspergines. Communiter à Peripateticis nubes in iridis subiectum assumitur, rorida tamen & proxime ad aquam disposita, ita quod sit in medio quodam statu inter nubē & pluuiam, sitq. nubes humido quodam rore conspersa. Sic ex frequētissimis istis guttulis fit quędam compositio ex opaco & perspicuo, qualis in speculo. Seu ex minutissimis istis speculis configuratur & integratur maximū quoddam, sed rude speculum. Et quidem requiri leuissimas guttulas, sæpius expressit ipse Aristoteles, lateq. id probat Vitell. theor. 67. Hinc iris manifestam pluuiam antecedit, vel subsequitur; quia nimirum incipit paulatim nubes cogi in aquam, & in insensibiles aspergines prius conuertitur quā in guttas sēsibiles defluat. Et postquam in pluuiā decidit, reliquiæ humoris superesse solent, quæ in tenuissimas guttas delabūtur. Sic etiam constat, in quibusdam fontibus, in quibus aqua minutissime conciditur, & aspergitur, iridem formari. Hinc dici solet, iridis subiectum esse nubem descendentē, nunquam vero ascendētem, quia nimirum fit in nube, cum iam in aquam se resoluit, talis autem nubes descendit.

Quædā ex ijs improbantur aut explicantur.

Neque verisimile est, quod refert Keplerus, solam nebulam ad id sufficere. Neque enim in ea adest talis perspicuitas, quæ requiritur ad reflexionē. Et alioquin cum sol est orizontalis non fieret iris, nam nebula esset veluti plana quædam superficies, vnde in eam incidens radius solis in orizonte constituti, resiliret sursum versus cælū, scil. versus angulum obtusum, vt est natura radij reflexi. In guttulis autem id non contingit, quia superficiem habent orbicularem, secundum quā possunt deorsum radios impellere. Neque potuit tam facile Keplerus aduertere in nebula nullas esse deciduas guttulas, nullamq. rorationem; potest enim nebula in rorem stillare. Quod verò adduxi ex Ecclesiastico nihil probat, cum sæpius in scriptura, nebulæ nomen sit nubis. Quod verò dixit Algazel, intelligi potest iuxta explicationem aeris roridi, nimirum cū guttulæ adeo exiles sunt, vt sint instar particularum humoris, quæ veluti accidens reddunt subiectum humidum. Alioquin solus aer est prorsus ineptus, & vt ait Vitell. theor. 66. impressio luminis in aere nō efficeret colores iridis, sed quandam albedinem, vt apparet in crepusculis matutinis in ipsorum principijs. Frigiditas etiā non aliter vicem aquæ supplere potest, quam aerem ipsum in guttulas conuertendo.

An iris extendatur vltra nubem roridam.

Alio modo ait Albert. in ipso met aere iridem recipi, ita quod sit in nube, & sit in aere nubi propinquo. Sed de hoc infra. Alij amplius addunt, iridem continuari per totum aerem vsque ad oculū, itaquod in ipso oculo iridem vidente, iris videatur. Ita Carpētarius in Alci. digress. 7. Et probari potest, quia iris non est tantum radius coloratus in nube, sed inuoluit necessario, quod radij concurrant in vnum punctum, extra quod iris facta à radijs ibi coeuntibus, non potest videri. In alijs enim punctis videntur aliæ irides in alijs eiusdem nubis partibus. Et sicut vnaquæque spectatur determinate in aliquo puncto, ita vnaquæq. consistit in radiorum concursu ad tale punctum. Sic etiam iris includit intrinsece radios, non quoscunq. sed reflexos: radij autem sunt reflexi quatenus à nube recedunt: neque sunt complete reflexi, nisi vbi terminatur

reflexio, & vbi radij omnes ad certum punctum coeunt. Verum ex his aliud non probatur, nec aliud asseri potest, quam radios & speciem intentionalẽ seu imaginem iridis extendi vsque ad oculum: id autem est quid diuersum ab ipsa iride, quæ consistit in illa solari imagine & coloratione, quam in nube conspicimus, eaq. non formatur nisi in nube, idq. fit quadam immersione radiorum solarium in nubem. Ad summum dici potest radios reflexos eorũq. concursum in vnum punctũ importari vt quid connotatũ ab iride. Et alioqui argumentum probaret ipsamet iridis visionem esse partẽ iridis, cum tamen visio non nisi connotatiue ad eam se habent.

Præter nubem roridã nõ requiritur nubes obscura.

Addunt deinde alij præter nubem roridam requiri nubem aliã terram & obscurã, quæ se habeat veluti plumbũ in speculo, & retrorsum agat radios solares. Nam tenues guttulæ non valent soli obsistere; si enim copiosa aqua lacus nequit radios impedire, ne vsque ad fundum penetrent, neque id facient minutissimæ guttulæ. Sed id non videtur necessarium. Non datur certe in infimis nubis partibus, per quas iris terram tangere videtur. Nubes enim non sunt adeo humiles vt superficiem terrę tangant, & solum roridæ nubis partes seu minutæ stillę ad terram labũtur. Et alioqui eas nubes aspiceremus, si tam crassæ & obscuræ sunt, vt instar plumbi radios solis retundant. Sicut igitur in imo fit iris absque tali nube, ita in superiori parte idem continget. Sufficiunt autem ipsæ guttulæ ad impediendum radium, ne admodũ in profundo se insinuet; faciunt enim quandam vmbram, quæ in progressu semper fit maior. Neque valet illatio: non potest maior aqua reflectere, ergo neque guttulæ; Nam chrystallus non reflectit radium, quẽ tamen reflectit eadẽ chrystallus in puluerẽ comminuta: ita igitur aqua in aspergines diuisa impedit lucem, quem non impedit eadem cũ vna est & maior. Nam per diuisionem confunditur recta superficierum ordinatio, & radij distrahuntur & confunduntur.

Non requiritur nubẽ esse concauam.

Magis vulgare est, quod de hac eadem iridis nube circumfertur, eam debere esse concauam. Ita enim Possidonius, Seneca, Plinius Auctor lib. de mundo ad Alex. Auerroes, Cardanus, Scaliger, Bodinus, & alij plures antiqui & recentiores, solentq. ex hac ipsa nube iridem definire, arcum in caua nube expressum. Hinc rationem reddũt, cur iris circularis sit, quia nimirum caua est eo modo nubes. Optici tamen hæc irridẽt, & Maurolycus hanc opinionem stultam appellat. Et quidem nubes sua natura talem concauitatẽ non habet, potiusq. irregularis est & admodum inæqualis; vt sensui ipsi est manifestum. Cum resoluitur in aquam, estq rorida, descendit perpendiculariter. Et si aliquando caua esset, saltem id nõ esset semper, nec propterea semper curua esset iris. Sed insuper tam perfecta curuitas, tam exquisitæ & diligentis structuræ, nullo modo videtur possibilis in re adeo irregulari. Late etiam contra istã concauitatem alijs rationibus arguit Albertus Magnus.

Ros non est subiectũ iridis.

Demum notat Albert cap. 25. rorem non esse aptum iridis subiectum; scias, inquit, licet roratio sit subiectum iridis, non tamen ros est subiectum. Quia in ipso nunquam depingitur iris, eo quod materia eius nimis sit subtilis, & ideo non descendit, nec adeo constant partes eius, quæ globum & semiglobum efficiant, quia cadit spartim, & parum in vno loco. Non loquitur de guttulis nubis roridæ, sed de rore, qui mane descendit. At hunc ipsum rorem esse alicubi subiectum iridis

asserit Maiolus. Nam ait Plinius, alicubi quotidie formari iridem, nec tamen quotidie ibi pluuiam. Rationem vero reddit Maiolus ex copioso & quotidiano rore ibi deciduo. Potius alicubi nubes valde crassa & rorans formatur, sicq. fit iris quotidiana. Et alioqui tractatu de rore referemus, in pluribus regionibus rorem esse copiosissimum, nec tamen narratur, in ijs ex rore iridem formari.

CAPVT II.

De numero colorum iridis.

DVo sunt insigniora accidentia, quæ veluti essentiales partes iridem constituunt, color & figura De his tanquam de causa formali agimus post materialé. Ac prius de coloratione, qua nil speciosius. Tam mira colorum miscela, vt aduerterit Aristoteles, nulla arte imitabilem esse, nulloq. modo iridis colores picturis exprimi posse. Alij notant non posse sciri eorum numerum.

Quidã male dicunt colores iridis esse infinitos.

Quidam ergo infinitos seu innumerabiles esse pronũtiant; propterea sub millenario numero de ijs loquuntur. Vnde Poeta: mille trahit varios aduerso sole colores. Ille viam celerãs per mille coloribus arcum. Et Ouid. Qualis ab imbre solet percussis solibus arcus. Inficere ingenti longum curuamine cælum, In quo diuersi niteant sub mille colores transitus ipse tamen spectantia lumina fallit. Pro hac infinitate colorum arguit Thimon 3. meteor. q. 5. colorum ista varietas fit ex diuersa debilitatione radij solaris, sed infinitis modis radius solaris in nube debilitatur; quo enim magis immergitur in nubem, eo magis languescit, & ista debilitatio continet infinitas partes, vt est natura cuiuscunque diuisibilis. Si intensio constat ex semper diuisibilibus, etiam remissio fit per similem partium graduationem: colorum autem varietas fit per negationem intensionis lucis. Verũ non tot coloribus opus est ad arcum eformandum. Ex ea successiua debilitatione tantum habetur, transitum ex vna ad aliam speciẽ coloris sensim fieri, & paulatim imminui vnum, & inchoari alium, non tamen species colorum esse innumerabiles. Sicut in alijs rebus non quælibet variatio qualitatis inducit distinctam speciem, sed solum cum notabilis est aliquam speciem ponit. Itaq. trãsitus iste ex vno in alium colorẽ, & miscela eorundem in extremis partibus inducit maximam multiplicitatem in speciebus colorum exigui numeri.

Qualiter videantur innumerabiles.

Qualiter tamen hoc non obstãte, innumerabiles videantur, declarat D. Basilius M. epist. 43. in iride, inquit, omnium colorum fulgores simul conuisuntur & splendicant, & mutuæ iuncturæ signa celantes cognitionem effugiunt, vt impossibile sit deprehendere quousque steterit quod igniticum in illis apparet, aut smaragdinus viror illius pellucentiæ, & vnde incipiat, cum nondum tale sit, quale in splendore illo cernitur. Idem sic explicat Ioan. Bap. à Porta prop. 10. de iride: Si omnes colores, inquit, notandi sunt, qui intus, in medio ex vicinia fiunt, innumerabiles prope & infinitũ sunt, nam radius solaris sensim nubem penetrans, & continuo sese remittens infinitos colores causat, tanto lasciuientis naturæ artificio & ornatu, vt colores omnes, qui maxime admirantur, & in floribus visuntur, præcipuo suo nitore prouocent. Videmus in eo aliquid flammei, aliquid lutei, aliquid cærulei, & alia in picturæ modum subtilibus lineis ducta, vt an dissimiles colores

lores

lores sint, scire non possis, nisi cum primis extrema contuleris; nam commissura decipit.

Quidam dicunt colores esse duos.

Spectando igitur colores simplices, & non vbi in medio commiscetur, idem Parta bicolorem iridem facit, ac duobus simplicibus omnem colorationem perficit, ex flauo scilicet & cęruleo, viridem verò medium ex vicinia extremorum. Et laudat Parianum dicentem, igneum colorem esse à sole, cęruleum à nube, & ex his duobus constare alios. Plerique etiam ex sacris doctoribus duos tantùm considerant. D. Cyprianus in Sodomis frenandis varium pluuijs mandauerat arcum Purpureo & viridi signantem nubila limbo. Rupertus Abbas, in iride multi, & pene innumeri colores, sed præcipue cæruleus & igneus. Et vt plurimum sacri expositores dictos duos tantùm considerant, in quibus, vt ait D. Greg. M. hom. 8 in Ezech duo diluuia indicantur, in cęruleo aqueum iam præteritum, in igneo igneum futurum.

Alij quatuor aut plures.

Alij quatuor perpetuò esse affirmant. Beda hunc quaternarium numerum statuit ad imitationē elementorum: viridis, inquit, iridis color viridem terræ superficiē imitatur, glaucus aquam, hyacintus aerem, rubeus ignem ęthereū. Albert. cap. 21 ait, colores esse tres vel quatuor & non plures: puniceum, quem appellat vinosum, in medio ponit viridem, & tertium, qui est in interiori ambitu, ait commixtum esse inter album & citrinum, plus declinantem aliquando ad vnum, & aliquando plus ad alium. Addit, ex varietate nubium aliquando variari, in nube multum nigra color medius inter rubedinem & viriditatem videtur esse compositus ex vtrisque declinans in medio ad albedinem, & ideò participat ex vtroque: supra purpurascit, inferius viridescit, & in medio pallet. Viriditas talis nubis est obscurior solito, rubor videtur esse sanguineus obscure pellucidus. In nube alba rubor sequitur medium in loco & in claritate, & est sicut rubigo æris pellucida, & rubor est sicut tenue vinum clarum pellucidum, & medius valde pallens. Maurolicus theor. 29. inquit, iridis colores quatuor esse præcipuos, croceum, viridem, cæruleum, & purpureum. Alij addunt quintum. Ammian. lib 20. iridis species, inquit, quantum mortalis oculus intuetur, prima lutea, secunda flauescens vel fulua, punicea tertia, quarta purpurea, postrema cęruleo concreta & viridi. Possetq. ex Arist. inferri idem numerus, qua enim ratione apud ipsum commissura punicei & viridis facit flauum, vt iam referemus, commissura viridis & violacei alium reddit colorem. Thimon. quæst. 15. ait, aliquando iris potest apparere sex circumferentiarum colorum distinctorū. Olympiodorus refert à Ptolemęo visam iridem septem colorum.

Ex Aristotele tres & aliquando quatuor.

Aristoteles ita arbitratur; Necesse est cælestem arcum tribus tantùm coloribus, & non alijs insici: puniceo, qui est in exteriori ambitu: viridi, in medio, & purpureo in interiori zona. Ait tamen ex commixtione & propinquitate, quæ est inter vnum & alium, apparere plures. Addit aliquando Aristoteles quartum, nimirum flauum græcè Xanthum, qui medius, inquit, inter puniceum & viridem, is plerumq. flauus apparet. Quæ assignatio probabilior apparebit ex modo colorationis, quem infra subijciemus.

Aliquando iris denominatur ab vno colore.

S. Ioannes in Apoc. cum iridem vidisset, quasi viridis color esset præcipuus, ab eo iridem denominauit. Posuit Deus iridem in signū pacis & foederis, id proprius exprimit viridis color. ab hoc ergo quē primo intendit, iris nominatur. Magis præcipuus est color cōpositus, ad quem simplices ordinantur,

tur, at viridis in medio est, & in eo extremi vniuntur. Sunt etiam ex naturalibus, qui vnum tantùm colorem exprimunt, reliquis confusè commemoratis. Virgilius 4 Aeneid. dat expressius croceū; Ergo iris croceis per cælum roscida pennis. Mille trahens varios, &c. & lib. 9. exprimit roseum; ad quē sic roseo Thaumantias ore locuta est. Aliquando visam iridem vnius coloris refert Vitell. 10. propos. theor. 67.

Qualiter videri possit iris vnius vel duplicis coloris.

Alio modo posset iris vnius vel duplicis coloris videri. Quod sic explicatur: iridis visio ex diuerso aspicientis situ variatur, vt enim aspiciens mutat locum, ita iridis locus mutatur. Sic cùm quis se deprimit, videt iridem in humiliore nubis parte: cum se erigit, eam aspicit in altiore parte nubis; idq. contingit quousque attollitur nubes, ita quod si aliquis altiorem locum ascenderet, vt sublimem aliquam turrim, successiue videret iridem in altiori parte, sed tandem si nimium ascendat, deficit iridis aspectus, vbi nubis altitudo definit. In tali igitur casu, cum quis aspicit vltimam iridem, potest se erigere tantulū, vt non euanescat tota iridis latitudo, sed è tribus coloribus cesset aspectus supremi, & si adhuc aliquantulum amplius, cesset aspectus secundi. Idem facilius obseruari potest ex lateribus, vt cum quis ambulat versus vnum latus, tandem deuenit ad locum, vbi ex postremo nubis limbo non reddatur integra coloratio. In his tamen casibus in vna solùm parte fieret hæc colorum imminutio, quia cum id contingit ex accessu circa vnum latus, remanet plena iris ex alio latere.

CAPVT III.

De causa varietatis colorum in iride.

Iris non depingitur ex coloribus solis.

Vendelino in suspicionem venit, solem ipsum tali colorum varietate iridem depingere, eo quòd ipse solaris discus hac ipsa sit pictura distinctus. Immo idem videri potest sensisse Philosophus, qui sæpius ait, tenues nubium aspergines exilia quædam esse specula, quæ solis colorem, non figuram referant. Sed nimia credulitas. Tales colores, si essent in sole, conspicui essent in speculo, quod perfectè reddit solis imaginem. E præter rationem est, plus credere fallacissimo & mēdaci nubium speculo tam difformiter rerum figuras referenti, quàm vero & sincero, quod in aliorum obiectorum expressione vera referre experimur. Luna, quæ valde propinque, & intra æthercam regionē solis lumen excipit, similes colores in se exprimeret: omnia etiam alia astra à sole lumen mutuantur, omniaq. propterea colorarentur vt iris. Arist. autem aliud non voluit, quam iridem referre solis colorem, idest lucem; commaculatam tamen ex nubium opacitate. Et nihil apud ipsum certius, quàm solem nulla inferiori qualitate affici.

Colorū varietas non est ob etherogeneitatē nubis.

Albert. M. lib. 2. tract. 4. cap. 14. etherogeneitatem quandam in nube constituit, vt ex diuersitate partium diuersos eliceret colores. Ait ergo, ante pluuiam sunt sub nube quatuor corpora peruia, primo nubes spissa nigra, secundo roratio subtilis, tertio roratio grossior, quarto aeriam humescens & spissus immixtus omnibus his. Radij autem diffusi in roratione inferiori grossa, faciunt colorem

viri-

viridem clarum: radij diffusi in roratione superiori, quæ multum habet de fumoso, terreo adusto, constituunt ibi ruborem ad modum coloris vini rubri, per quod fulget radius solaris. In medio, vbi est aer humefactus, fit color rubeus. Placuit etiam Scaligero in materiæ diuersitate colorum varietatem collocare, sic enim exer. cit. 80. num. 1. pro materiæ varietate aquea, terrea, aerea, varius fit à luce color; imus cæruleus, quia terræ non habet parum ima nubis pars: aquæ media, idcirco viridis: sũma aeris, propterea fulgida. Sed quia ignem ex elemẽtis omiserat, ideo num 4. hunc addens, post viridem ponit pro aere flauum, & quartum igneum rutilantiorem. Sed contra est, quia nulla verisimili coniectura prædicta partium miscela asseritur. Tota nubium quantitas eiusdem rationis videtur. Ex sola aquarum tenuissima roratione habetur iridis materia. Id saltem notum est in iride artificiali, ad cuius similitudinem efformatur naturalis. Sed esto adsit ea partium etherogeneitas, difficilius est eas esse sic in circulum figuratas. Immo id repugnat ipsimet partium naturæ, quamuis enim in suprema gyri parte, quæ cælum respicit, seruetur ordo partium grauium & leuium, nullo tamen modo id seruatur in cornibus, quæ terræ adhærent, & tamen in his adhuc datur eadem colorum varietas, quæ si esset ex prædicta partium varietate, iam leues nõ essent supra graues, æqualiter enim distant à terra extremę iridis partes. Et ex prædicto partium ordine extremæ & inferiores haberẽt solum colorem, qui est in terreo: supremæ colorem, qui pertinet ad ignem. Vlterius ex sola variatione situs eius, qui iridẽ intuetur, mutatur iridis apparentia, vt si quis ad vnum latus accedat, ex ea parte iris elongatur, & similiter fit altior vel humilior prout oculus se erigit vel deprimit, proinde in toto spatio nubis existunt omnes dicti iridis colores, vnde infra terreas partes darentur leues, nec seruaretur ea partium dispositio. Immo taliter variari potest situs oculi, vt in ea parte nubis, in qua videbatur color viridis v. g. aspiciatur puniceus, & è contra. Atque manifestum est quamcunque iridis partẽ reddere posse omnes iridis colores.

Neque ex diuersa propinquitate partiũ nubis ad solẽ.

Alij ex vario radiorum ductu iridem colorant. Nec tamen omnes iisdem picturæ regulis radios ad tale opus adhibent. Cardanus & Thimon, vt eos refert Fromondus, dicunt, supremam nubis partem, eo quod sit altior, & cælo vicinior, pleniorem lucem excipere, & illustriore colore tingi, languidioribus vero radijs inferiores, præsertim infimam, sicq in his colores esse imperfectiores. Verum radius solis, qui ex altissimo æthere ad inferiora ista progreditur, nihil prorsus æstimabit minimam istam differentiam altitudinis, quæ est inter eam nubis partem, quæ punicea fit, & propinquam, quæ viridescit. Sicut nemo dicet magis illuminari aut calefieri hominis caput quam pectus, quia illud est cælo propinquius. Deinde, cogitando nubem quæ viridescit in iridis gibbo, & eam, quæ punicea æst in cornibus, altior est illa, quam ista, & tamen in hac illustrior color. Cum sol exoritur vel occidit, non est propinquior superioribus, quam inferioribus partibus nubium, non igitur ex ea ratione fit varia iridis coloratio. Adde etiam quod contra alios opposuimus omnes nubis partes iisdem coloribus tingi, & ex diuersis locis in quauis parte nubis omnes colores videri.

Neque ex maiori compressione aut dilatatione radiorum.

Alij dicunt, in infima parte radios magis comprimi, & adstringi, qui in superiori magis explicantur; in inferiori igitur parte magis

magis adstricti, in quandam nigredinem coguntur. At nimis absurdum est dicere, coitionem radiorum imminuere splendorem, minusq. fulgere radios vnitos, quam dispersos. Idem esset, ac dicere, additione graduum caloris, eorumq maiori vnione subiectum reddi frigidum.

Neque ex inæquali vi diuersorum radiorum.

Vicomercatus ait, perpendicularem solis radium nubis centrũ ferire, & quia validissimus est, nubem terebrare, nec retrorsum agi. Alios vero radios circum circa diffusos, magis vel minus efficaces esse prout magis vel minus à perpendiculari distant: validiores, magis intime nubem penetrare, debiliter & ad angulos magnos reflecti. Quatuor igitur statuit radiorũ ordines, qui perpẽdiculari adstant: summe propinquos, qui ad nubis medium, quod iride inculuditur, diriguntur: hi vero quia validissimi, aut nullo modo, aut debiliter reflectuntur. vnde in medio nubis nullus color, nisi nubis proprius, conspicitur. Secundus ordo est proxime sequentium radiorum qui nubẽ colorant, quia minus validi, magis reflectuntur, ideo colorem reddunt purpureum colori nubis valde propinquum. Tertius ordo adhuc inefficaciorum est, qui minus intra nubẽ immersi reflectuntur, vnde minus opacata lux colorem clariorem reddit, viridem scilicet. Quarta demum series, quia summe debilis, statim reflectitur, & ideo clariorem præ alijs colorem exprimit, nimirum puniceum. Sed contra est, quia iam ostendimus, nubem ex omni parte videri eo triplici colore affectam, ruit propterea inanis excogitatio tot ordinum radiorũ. Deinde primus ordo nimis amplum spatium habet, totam scilicet nubis dimensionem iride inclusam: reliqui tres nimis angustum, cum pro iis tribus exile spatium statuatur, in quod arcus imprimitur. Si intra tantulum spatium coloratum tãtam variationem subeunt radij, non possent in spatio illo tam amplo vniformitatem seruare. Insuper non semper radius perpendicularis cẽtrum nubis fuerit, sol enim iridẽ cauſat in diuersa eleuatione supra orizontem, vnde aliquando omnes radij obliquiu iridis nubem inciduut.

Nec quis vnus color est à sole alius à nube.

Seneca, color igneus, inquit, à sole est, cæruleus à nube, cæteri vtriusque mixturæ: sed non explicatur, quare sol non causet eundem colorem in tota nube. Supponitur etiam, quod contra alios obijciebamus, vnam nubis partem esse vno colore affectam, alio aliam, quod ex dictis est falsum.

Sed ex diuersa immersione radiorũ in nubem.

Aliter Aristoteles. Is itaq. punicei coloris apparentiam explicans, ait, eam esse ex permixtione lucis cum nubis obscuritate, seu lucẽ in subiecto opaco ac nigro punicei apparentiam subire. Sic, inquit, flamma ex lignis viridibus assurgens rubra est, quia ignis cãdor copioso & atriori fumo admiscetur et maculatur. Sol etiam puniceus apparet per caliginem & fumum conspectus. Iris igitur hunc habet colorem, ab exiguis guttulis facta reflexione. Subsequitur color viridis, qui magis ad nigrum vergit, eo quod radius debilior redditus, magisq. nigredine oppressus, plus de sua pura luciditate deperdit. Cumq. adhuc vlterius in nubem immergatur, magisq. propterea cãdor imminuatur, hinc purpureus videtur. Et quamuis adhuc aliquantulum intimius penetret, & propterea aliqua alia fiat immutatio coloris, id tamẽ insensibile est. Cogitat itaq. Aristoteles, radium solis plures nubis partes penetrare. Neque enim nubes rorida adeo densa est, vt omnino radios hebetet, eosq. statim retrorsum agat. Quin potius radius nubis obsistentiam aliquan-

quantulum vincit, & in eam immergitur; sed tandem non valens eam omnino perfringere, retrorsum agitur. Vnde in principio, quia validior est, apparet puniceus: in medio, quia magis patitur, fit viridis: ac tandé maxime debilitatus, fit purpureus. Hinc respódetur ad id quod objicit Seneca: si colores, inquit, ex lumine & vmbra constarent, arcus duos tantùm colores haberet. Respondetur enim, ex lumine & vmbra, seu radio opaco immixto, varios esse colores ex diuersa mixtione horum extremorum.

Colorum latitudo est versus profunditatem nubis.

Ex dictis autem sequitur, latitudinem illá triũ colorũ esse potius versus profunditaté nubis, quá in superficie. Alioqui enim si esset extensio in ipsa superficie, coloratio esset æqualis, omnes enim radij æqualiter peruaderent nubem eiusdem rationis. Apparet tamé ea colorum series extensa in superficie, quia ipsam profunditatem illustratam & coloribus imbutam non nisi per diuersas partes superficiei intuemur, vnde videntur colores, ac si essent extensi in ipsa superficie. Aliter esset, si iridem videremus vt circulum nostro vertici imminentem.

Quartus color flauus.

Postquam statuit Aristoteles nubem tricolorem esse, loquitur de flauo colore, qui vltra tres dictos solet in iride apparere. Quod ait ex eo contingere, quia colores iuxta se positi aliam quandam subeunt apparentiam, puniceus enim iuxta viridem albicat. Quãuis ergo nullus realis color in nube existat, sitq. iris mera radiorũ reflexio: tamen supradicti tres colores, quamuis non sint, adhuc ex reflexione apparent esse: flauus autem neque est, neque habet esse ex reflexione, sed solũ est quædam apparentia inducta ex propinquitate duorum colorum, punicei & viridis. Vnde si in iride hi duo colores non apparerent; vel non essent propinqui, nulla esset flaui apparentia. Id verò cõfirmat ex eo, quòd si fiat iris in nube nigerrima, tunc extimus color, scilicet puniceus, declinat in flaui apparentiam ob nimiam circunstantem nigredinem, in cuius comparatione puniceus quodammodo albicat. Sic ergo puniceus iuxta viridem, qui color est tendens ad nigrum, declinat in flauum. Addit alia huius apparentiæ indicia, cum iris iuxta terram euanescit, incipit dissolutio à primo colore, qui est puniceus, &, in tali dissolutione iuxta positus viridi apparet flauus, propterea vbi puniceus in sua extremitate iungitur viridi, eo modo apparet. Iris lunaris ob id præcipue albicat, quia in nube nigerrima fit; nigrum enim positum iuxta maius nigrum, videtur albũ: merito puniceus iuxta nigrũ apparet albus, & ex consequenti debilitatus, & iuxta viridé, qui ad nigrediné magis inclinat, apparet flauus.

Cur non datur medius color inter viridem & purpureum.

Cur verò non appareat medius color inter viridem & purpureũ, vt apparet inter puniceum & viridem; ratio esse potest, quia purpureus debilior est, quàm puniceus, inestq. intensior ratio coloris & lucis in puniceo, vnde magis sensibiliter diuisibilis est: vbi autem lux admodum languescit, & ad nigredinem accedens, magis se occultat, non tot tribuit apparentias sensibiles, quamuis re vera diuisibilis sit, & excipiat declinationem ex vno in alium colorem. Si perfectior esset potentia visiua, aduertere id posset. Datur ergo quædam debilis apparentia medij coloris, minor tamen, quàm vt sensibilis sit.

Iris tota alba.

Sed præter morem aliquando aliter colorata refertur iris. Vitell. theor. 67. quidam vidit iridé totam albam, quod accidit propter materiæ raritatem, & luminis claritatem, & visus optimam dispositionem in se, & in distantia proportionata ad rem visam.

Vel forte propter vaporis nimiam grossitiem & densitatem, in qua non potuit lumen penetrare in profundum, sed reflexio fiebat à superficie vaporis, & propterea lumen non receperat colorem à colore corporis sibi non mixti, nec miscebatur nigredini vmbrarum.

Cur nubes intra iridem comprehensa sit excolor.

Postremo dubium est, cur medium spatium iridis circulo comprehensum non sit pariter coloratum, cum in ipso sit nubes rorans, & à sole pari modo respiciatur. Bodinus sic ait, non tota nubes eodẽ colore afficitur, quia nubis cauitas efficit, vt non nisi in opposita tantùm parte coeat radiorum vis. Sic in columna marmoris vna tantùm linea à capite ad basim fulget. Sed iam supra vidimus, quàm parum valeat nubis cauitas ad iridis formã. Vicomercatus causam assignat vehementiam radiorum, qui nubis medium illustrant. Sed id iam improbauimus. Alij dicunt, nubem circa medium esse crassiorẽ, & sic non excipere colorum impressiones. At nulla est ratio, cur iridis medium credatur crassius. Iridis brachia, quæ terræ adhærẽt, humiliora sunt spatio medio, eoq maxime quod supremę iridis curuaturæ proximum est. Insuper eædem guttulæ à summa nube ad imum vsque decidunt, æqualiter igitur nubes crassa & rorans est. Ex opposito Albert. cap. 26. ait, intermediam iridis capedinẽ videri vacuam, quia peruia & alba pallescens propter subtilitatẽ in parte illa, quia calidum circa terram existens, frigidum circulariter expellit. Sed ex dictis patet id esse falsum. Itaq. concedendum est, totam nubem, quæ est intra iridis ambitum, esse ijsdẽ iridis coloribus depictam, ac est ipsa iris; eodemq. modo esse depictam nubem, si quæ sit extra iridem, quam videmus. Id inquã sequitur ex eo, quòd si situm variemus, iridem aspicimus in quauis nubis parte, vnde in quauis parte quilibet iridis color conspici potest. Et eandem ipsam nubis partem, quam aspicimus viridem, in alio situ videmus puniceam, & in alio purpuream. Ex quo fit, vt tota nubis exterior superficies sit punicea, eadem tota secũdum propinquas partes profundas sit viridis, & secundũ profundiores purpurea, licèt non in omni situ fiat reflexio, ac proinde in vno loco vna pars, & in alio alia appareat colorata.

CAPVT IV.

An iridis colores sint veri vel apparentes.

Sententia dicens colores iridis esse reales.

Plures docent iridis colores esse veros & reales. Inter quos Albertus ait, colores esse verissimos, quia lux est hypostasis & substantia formalis colorum, & constituit colores, intimata radijs suis in perspicuo denso, vnde verissime sunt colores, vbi manifeste lux tãgitur in perspicuo aeris humidi. Iterum sic arguit, si essent causati ex situ aspicientis, sicut contingit in collo columbæ, sequeretur iridem diuersorum colorum videri in diuersis situbus, ita enim cõtingit in collo columbę. Insuper sensus non decipitur erga sensibile proprium, quando sensus & medium sunt bene disposita, quod contingit in casu nostro. Obiectum visus est ens existens, verum, & reale. Visio est cognitio intuitiua, & non abstractiua, & sicut non potest videri obiectũ absens, ita multò minus potest videri, quod non existit. Accedit authoritas Aristotelis, qui ait, tres esse iridis colores, apparere tamẽ quatuor, igitur ex his coloribus vnus tantùm est apparens, reliqui tres reales.

Alij

Alia sententia dicens esse apparentes.

Alij mag's communiter negant, colores esse reales & veros. Tum quia veri colores sunt ex permixtione primarum qualitatum, suntq. mixti passiones: iris autem siue nubes, in qua est iris, caret tali mixtione. Tum quia sunt per reflexionem, & nubes se habet tanquam speculum: at speculum non tingitur colore, quem repręsentat. Tum quia verus color videtur ex omni situ, quod non contingit in iride. Tum quia eadem pars haberet simul plures colores, nam eadem pars vni apparet punicea, alteri viridis.

Sententia circa coloris essentiam.

Quæstionis resolutio prærequirit aliqualem coloris naturæ explicationem. Circa colorum essentiam duæ sunt celebriores sententiæ inter Peripateticos, prætermissis veterum placitis. Plerique volunt, esse qualitates à lumine prorsus distinctas, permanenter & stabiliter afficiẽtes corpora colorata independenter a lumine quantum ad esse, quamuis eo indigeant ad hoc, vt videri possint. Fatentur tamen, dari etiã colores consistentes in quadam incidẽtia lucis, quos dicunt esse colores apparentes & non veros. Alij volunt, colores non esse qualitates à luce distinctas, sed esse eandemmet lucem, quæ diuersis modis in subiectis recepta, diuersimode apparet & constituit diuersitates colorum. Ita apud Auerroem 2 de anim. com 65. insigniores Arabes. Insuper Alber. Cesalp. Scalig. & alij plures. Idem tenet S. Thom. 2. de anima, cum dicat, colorem non esse aliud, quàm lucem obumbratam ex admixtione corporis opaci. Videtur sententia Arist. 3. de anim. dicentis lumen facere potentia colores, actu colores, & lib. 2. lumen esse actum perspicui. Fuit etiam sententia Platonis in Timæo.

Posterior sententia nobis videtur probabilior. Etenim nullum est sine lumine colorum inditiũ, & luminis accessu statim apparẽt. Vnde sine lumine non sunt colores nisi in potentia, & videtur lumen esse forma eos constituens.

Videtur probabilius colores non distingui à luce.

Id enim est forma, quod rem cõplet in esse actuali. Aliud munus formæ est adducere distinctionẽ, & id præstat lux, nam ex varia receptione lucis variantur colores. Videtur plane lux rationem conditionis transcendere. Non est conditio, quod est excellentius in eodem genere, at in genere visibilis, lux magis præcipua est, quàm color. Lumen non est tantùm id, quo posito color videtur, nec solùm facit esse magis vel minus visibile, sed etiam variat colorum apparentias, ideq. apparet modo vnius, modo alterius coloris ex luminis varietate ac miscela. Et si id dicatur conditio, nihil iam erit, quod non possit contrahi à vera ratione formali ad statum merę conditionis. Plane constituit colores, qui dicuntur apparentes, idest non firmi ac stabiles, quia nimirum nec firma & stabilis est ratio subiecti; quæ si stabilis sit & firma, certa esset ratio coloris. Cum certa est pellucidi terminatio, certa est coloris apparentia: cum incõstans & varia, nutant colores, & ex vno in alium declinant. Constat lucem variè modificatam varij coloris conspici; hinc sol flauus & rubens, luna argentea, &c. ab ipsa igitur colorũ differentiæ. Lux quidem intensissima coloris est expers, at imbecillior reddita in colorem transit, seu color est, & iuxta luminis declinationem diuersus color est: à fulgore fit progressus in candorem, & post varios gradus postremò in nigredinem degenerat. Hinc dicebat Philosophus 3 meteor. à copiosa luce albedinem, ab eiusdem defectu esse nigredinem. Vnde colores, qui dicuntur permanen-

tes, videntur esse quædam participationes lucis. Sic albedo eam magis participat præ cęteris coloribus, hinc est vt visum disgreget, & oculos lædat instar lucis. Ex opposito nigredo minimum lucis participat, hinc est vt cum languescit lux, omnia subobscura videantur, & ex nimia distantia debilitato lumine eandem obscuritatis apparentiam subeunt. Et sicut albedo est magna quædam participatio lucis, & nigredo minima: ita colores, qui dicuntur medij, maior vel minor lucis participatio sunt.

Lumen amisso fulgore euadit color.

Oportet tamen lumen, ad hoc vt fit color, adeò remitti, vt fulgorem deperdat; quamdiu enim aliquid splendidum ac fulgidum est, potius lucidum ac luminosũ appellamus, quàm coloratum: cũ verò fulgor deest, tunc lux dicitur color. Putamus igitur colores aliud non esse, quàm lucem quandam opacam, opacitate obumbratam, & veluti tectam, ita ut fulgorem amiserit. Talis verò obumbratio & splẽdoris amissio esse potest vel à tenebris, & negatiua quadam opacitate absque aliquo positiuo per solam remissionem & imminutionem suæ entitatis, vt cum noctu facem è longinguo aspicimus tenuissimi luminis, quã è propinquo illustriorem videmus: vel ex admixtione positiuæ opacitatis, seu corporis opaci. Priori quidem modo non ita proprie est color, quin etiam lux dicatur, vnde noctu flamma debilis luminis, & è longinguo pallida apparet, sed magis communiter lux denominatur; cum tamen mixtio est positiua ex vera & reali opacitate, tunc propriùs color est, & non lux.

Quidam colores apparent ex sola imperfectione oculi.

Deinde si talis mixtio lucis cum opaco fiat ex stabili & inuariata subiecti opacitate, colores dicuntur perfecti & stabiles: sin minus, dicuntur apparentes. Pro qua re intelligenda aduertendum est, colores admodum inæquales esse in permanentia, nam magis vel minus firmiter habent esse coloris. In primis enim quidam colores nullum habent fundamentũ & verum esse extra potentiam visiuam, & quamuis potentia habeat coloris visionem, tamen extra oculum re vera colores non sunt. Hoc modo quadam febre laborantes, quocunque oculos dirigant, pallorem vident, cum tamen nullibi talem colorem existere contingat; & ratio huius apparentiæ non fundatur neque in obiecto, neque in medio, sed solum in potentia visiua. Hæc igitur est infima & imperfectissima ratio coloris. Fit q. in tali casu lucis debilitatio in ipsa potentia visiua; & lux, quę parum opacata in lucidum colorem transierat, in ipsa potentia languescit magis, & ex vno colore fit alterius debilioris apparentia. Fit autem in tali casu, realis visio coloris, & color visus est realis; non quidem quod talis color sit realiter in obiecto, sed quia realiter est in oculo lux sub forma talis coloris. Errat tamen videns, cum colorem apprehendit in obiecto. Sicut cum quis se aspicit in speculo, falsum quidem est, sub speculo latere figuram hominis, verum tamen est, esse imaginem, quæ apparet. Verus igitur est color palloris, sed non vere est in obiecto extra oculum.

Alij apparent ex imperfectione medij aut obiecti.

Secundo contingit videri colores, qui aliquid amplius habeant supra iam explicatos, & eorum apparentia maius habet fundamentum, quam prauam oculi affectionem, vnde videntur etiam si oculus sit bene dispositus, & sic eorum fundamẽtum est extra potentiam. Potest verò id esse, vel ex parte medij, quod si sit affectum aliquo colore, sub tali colore apparet obiectum. Vel potest esse ex parte obiecti, idq. non vno modo. Aliquando subiectum exci-

excipiens lumen, colores variat ex certa quadam positione. In exemplum adducunt collum columbæ, manifestius exemplum sunt quidam lapides & vitrea corpora, quæ ex vno aspectu vnius, ex altero alterius coloris conspiciuntur. Aliter fit colorum apparentia ex reflexione. Cum sol incidit in vas vitreum coloratum, vel plenum liquore colorato, apparet in proximo pariete albo color vitri vel liquoris, & ex omni situ id videtur. Et si loco parietis sit corpus omnino tersum, vt speculum, tunc coloris apparentia fit ad certum angulum & situm. In priori autem casu, cum radius terminatur ad parietem, quia superficies eius est inæqualis & rugosa, radium & speciem coloris dispergit, & quoquo versus diffundit.

Et alij seclusa omni imperfectione.

Tertio Colores aliquando perfecte & stabiliter ad obiectū pertinent, quales sunt mixtorum colores, vt viriditas in planta, albedo in lilio. Hi enim non pendent à quibusdā & certis positionibus ad luminosum, & quamuis non videantur sine luce, tamen ex quocunque situ lucem excipiant, versus omnes partes speciē sui diffundunt, nec pendent etiā ab alio corpore propinquo colorato. Hi proprie solent appellari colores veri & perfecti. Quamuis Pythagoras neq sic vniuersaliter id admitteret, cum dixisse referatur, colores, qui cito transeunt, non esse veros colores, vt est color in flore. Sed hoc modo, homo, qui cito moritur, non esse dicendus verus homo.

Colores iridis pertinēt ad secundū genus.

Ex his patet resolutio præsentis dubij. In primis colores iridis nō sunt ex perfectioribus, & tertij generis, & secundum hanc rationem non sunt reales, sed apparentes, apparent scilicet oculo ac si essent stabiles, cum tales non sint, hinc est, vt non videantur nisi ex certo situ. Neque videntur pertinere ad primum genus & maxime imperfectum, nam apparent etiam ijs, qui sunt perfectæ potentiæ visiuæ. Pertinent ergo ad secundum genus, & ad eos, qui fiunt ex reflexione ad angulū certum & determinatū. Vnde non sunt instar colorum nubium, qui ex omni situ videntur, vt rubedo, qua nubes à sole tingitur. Radius enim in ipsa reflectitur ad omnem positionem, cum subiectum sit minus tersum.

Dubitatur an pertineāt ad primum.

At dubitatio mihi occurrit, qua iridis colores uidentur esse ex primo genere & imperfectissimi, & fundari in sola dispositione & debilitate potentiæ visiuæ. Quod probatur experimento tubi optici, per quem iris conspecta resoluitur in confusam quandam lucem & clariorem, quam sit in reliquo aere, nec videtur vlla colorum varietas. At vero vis eius instrumenti consistit in quadam accidentali perfectione potentiæ visiuæ, quam si quis haberet in eo gradu, in quo est, cum quis vtitur eo instrumento, is certe iridē nō aspiceret. Nec plane repugnat animal & homo potētiæ tā perfectæ, vt æquaret perfectionē, quā quis habet simul cum illo instrumento, possetq. etiam esse talis speciei hominis talis potentia naturalis; is igitur non videndo iridem, diceret de nobis, quod nos dicimus de homine habente oculos infirmos, & aspiciente omnia sub speciē palloris: nos autem de hoc dicimus talem visionem non esse de re existente in obiecto vel medio, sed fundari in sola imperfectione potentiæ visiuæ ipsius. Sic etiā, qui debilioris sunt visus, coronas & circulos seu irides frequentius & facilius vident circa candelas, quam ij qui validioris sunt potentiæ. Cum oculos non nihil claudimus, candela, quæ prius apparebet fulgida, amittit fulgorem, & incipit aliqualiter nigrescere. Obducto visu ipsa-

ma.

manu vel alio vmbroso de sub manu in fenestrarum peripherijs, videntur colores similes iridi. Obductis palpebris visui respectu luminis, ex vmbris pilorum ipsarum palpebrarũ. colores iridis videntur. Aliaq. similia exempla adducit Vitell. Debilitatione igitur potentiæ aspiciuntur colores isti, quos non aspicimus integra & libera potentia, propterea dicuntur fundari in sola debilitatione potẽtiæ. Eodem igitur modo visio iridis solaris fundatur in tali limitatione potentiæ. Itaq. concedendũ est, dari talem limitationem potentiæ, & eius commensurationẽ ad talem iridis visionem. Nihilominus nõ est dicendum, in re nullum esse eius visionis fundamentum, esseq. merum oculi figmentum. Nam datur talis limitatio & obumbratio lucis, quæ si non esset, colores illi non respicerentur. Lux illa infuscatur ita vt potentia talis limitatæ virtutis eam sub specie coloris videat.

CAPVT V.

De iridis figura.

Iris vel est semicircularis, vel minus circuli segmentũ.

ALterum accidens, quod iridem constituit, est figura, ex qua etiam nomen sumpsit; arcus enim appellari cõsueuit. Eius igitur figura perfectissima est ex suo genere, nimirum circularis; & quã natura excogitauit digniorem pro æthereis æternisq corporibus, hanc imitatur tam labilis, sed speciosus effectus. Imperfecte tamen, eam enim minime implet, nec absoluit. Vnde Aristoteles: arcus nunquam existit circulus, nec maior sectio, quam semicirculus (quamuis Hesiodus maiorẽ faciat semicirculo) Itaq. vel est minus circuli segmentum, vel cum maximum est, circuli medietatem nõ excedit. Cum sol est in ipsa orizontali linea siue oriens siue occidens, tunc maximum augmentum semicirculi attingit: quo eleuatior, eo circuli portio decrescit. Id quidem ita esse, ipsi sensui notum est, à quo sicut docemur, iridem esse in modum arcus curuam, ita ab eodem discimus, eo maiorem esse portionem, quo sol orizonti est propior, itaquod in ipsa finitoris linea decumbens, medij circuli figuram det. Id ergo quamuis experientia notum, opticis probationibus comprobant optici; atque in primis Aristoteles, qui iridem tot circulis mathematice coronat, tot lineis præter suum morem implicat, vt pluribus in suspicionem venerit, eum ab aliquo ex antiquis mathematicis verbatim id totum transumpsisse. Audax plane suspicio. An tam male opticus omniscius Philosophus, vt quasi terminos eius facultatis ignorauerit, etiam verba mutuo accipere debuerit? An sine mathematicis facultatibus Platonis aliquando auditor, postea plusquam præceptor, cum Plato nullum in suam admiserit academiam, in mathematicis nõ prius probe instructũ? non abstinet ergo à mathesi Aristoteles vbi ad id res cogit, copiosius id præstat in iride, quæ id maximè requirit; naturæ enim circulus artificiosis circulis, figura figuris metienda & explicanda fuit. Plures autem antiquorum rationes, cur iridis circulus non impleatur, refert Seneca, & improbat.

Quia centrum solis, oculi, & iridis sunt in eadem linea.

Ratio autem, quæ iam communiter pro hac re affertur, fundatur in hoc principio, quòd centrum solis, iridis, & oculi iridem videntis, sunt in eadem recta linea; hinc enim fit, vt sole finitiorem tangente, eius centri linea sit in ipso finitore, atque adeò iridis centrum sit in eadem linea, vnde fit vt iridis arcus supra orizontem apparens, sit nihil minus semicirculo, ita quod si circulus esset complendus, medius infra orizontem lateret, reliquo dimidio

dio supra orizontem patente.

Ex quo etiam euidenter fit, vt cũ sol altior extiterit, minor circuli sectio supra orizontem pateat, maior infra lateat. Nam linea à centro solis sic eleuati ducta per oculum, cadet infra finitorem, iridis ergo centrum infra finitorem decumbit, vnde minor portio supra erigitur. Ac insuper ex eodem principio fit, vt quò altior erit sol, eo minus circuli segmentum fit iris, quia quo sol est elatior, cò depressius infra finitorem decidit linea, quæ ab ipsius centro per oculum ducitur ad cẽtrum iridis. Vnde in tali altitudine esse potest sol, vt totus iridis circulus infra orizontem supprimatur.

Dummodo terra sit plana ex parte solis & iridis.

Prædicta verò intelligenda sũt, cum terræ planities nulla montiũ oppositione impeditur; nam si versus solẽ fit mons, è quo sol incipiat apparere, sic iris erit minor semicirculo, quia linea à cẽtro solis ducta nõ coextenditur cũ orizonte. Si item terræ tumor sit vbi conspicitur iris, idem tumor tantùm detrahet à perfecta medietate circuli, quantum è terræ planitie attollitur versus iridem, seu eam dimensionẽ, quæ media est inter iridem & terræ planitiẽ.

Oculo eleuato, potest videri iris maior semicirculo, aut integri circuli.

Si autem eleuatio fit ex parte oculi, itaquod iridem videns fit in aliqua turri vel monte, sic iris esse potest maior semicirculo. Quia linea à sole per oculum ducta terminatur ad iridis centrum in tanta altitudine supra orizontis planitiem, quanta est altitudo oculi ab eadem planitie. Vnde si oculus attollatur in tanta altitudine, quanta est altitudo iridis semicircularis, videret iridem plene rotundam, quia iridis centrum erit, vbi definit curuatura iridis semicircularis, atque adeò tantùm remanet spatij versus terram, vt capere possit medietatẽ circuli. Quod bene concipies, si cogites ad oculi eleuationem, partem iridis, quæ à terra supprimebatur, è terra quodammodo emergere, vsque dum tota appareat. Oporteret tamen, vt supra centrum iridis tantùm nubis roridæ esset ex parte superiori, vt figurari possit, & in eam imprimi reliquus semicirculus (quod quidem contingere potest, nam altitudo iridis, quam ex planitie cõspicimus, non excedit medietatẽ infimæ regionis, in qua fit nubiũ & pluuiæ generatio.) Si autem ex parte superiori non esset tanta nubium dimensio, tunc iris appareret in forma arcus, cuius cornua cęlum respicerent, & curuatura terram, opposito modo, ac contingit in iride, quàm ex planitie terræ spectamus.

Oporteret tamen ad dictum experimentum, vt montis apex non esset latior diametro iridis. Alioqui enim si sua crassitie saltem dimensionem excederet, impediret irradiationem ad eam iridis partem, quæ est infra apicem mõtis, vnde experimentum optime haberetur in altissima turri. Et Thimon quæst. 19. tale iridis complementum sic figurauit, si oculi hominũ possent eleuari sicut oculi auium, viderent secundum circumferentiam iridem plenam & rotundam. Notarunt etiam hunc modum complendi iridis circulũ Cardanus, Maurolycus, Fromõdus & Porta, qui etiã addit propos. 15. memini dum in Hispanijs essem in Ecclesia super montem Serratũ dictam, montem infra nebulas, videbam & pluere, cum ego in sereno cælo supra essem, & vidi irides plus quam semicirculares, sed non perfecte memoror an perfectas viderem. Huc etiam pertinere potest quod Auerroes narrat 3. meteor. se audiuisse aliquãdo visam iridem pene circularem. Clauius in scholijs ad Maurol. lib. 2. theor. 26. de iride, posse integrũ iridis circulum spectari, sic confirmat: insignem spectari circulũ

expe-

experientia roboratur, nã si quis ore aqua pleno à sole auersus aquã aspergens intret in obscurum aerem, videbit iridem superne ac inferne, à lateribus vndiq. circũductam. Sed quoniam quando irides in nubibus cernimus, conus, sub quo videmus, ingens est, ideo non potest totus supra orizõtem eminere, quare tunc nunquam semicirculo maior apparet.

Alio modo cõpletur circulus iridis.

Alio modo iridẽ circuli omnino absoluti frequentissime produci putamus nobis inuisã. Nubes præter superficiẽ, in qua iridẽ conspicimus, aliam habet superficiem superiorem, quæ cælum respicit, in eam ergo radij solis iaciuntur, qui in nubem immersi, & tandem retrorsum acti, eo modo colorari debent ac ij, qui in aliam superficiem nobis expositam diriguntur. Et nisi ea superficies angusta nimis sit, totus iridis circulus in ea describitur, qui diametrum habet veluti æquidistantem à superficie terræ. Hoc plane modo se habuisse credo iridem, quam refert Albert. cap. 28. quæ ex alto monte conspiciebatur depicta in superiori nubis superficie.

Aliter ex Vitellione.

Aliter Vitell. theor. 69. ait se Paduæ vidisse simul plures irides circulorum completorum. Earũ autem generationem sic explicat: opponitur aliquando soli diametralis nubes aquosa, & in ipsam incidẽns radius reflectitur, & hic radius reflexus incidit in nubem roridam priori nubi aqueę oppositam, & in hac fit generatio iridis ex tali radio ibi iterum reflexo. Oportet tamen, vt oculus sit medius inter vtramque nubem eo modo quo alius debet esse medius inter solem & nubem roridam.

Aristoteles explicatur.

Ne autem hæc Aristoteli repugnent, putandum est, eum respexisse ad consuetum modum aspiciendi iridem ex terræ planitie. Neque etiam locutum fuisse de extraordinarijs quibusdam apparentijs, quæ aliam habent causam, quam solares irides. Cessat propterea Ioan. Francisci Mirandulani obiurgatio, qui id in primis reprehendit in Aristotele lib. 2. de studio philos. cap. 3. dicens id fide ipsa experientiæ nõ solum priscis petita temporibus, sed etiam nostra tempestate comprobata refellitur. Vidimus prope Florentiam cum Ioan. Mainardo iridem fere circuli rotunditate, & risimus super Aristotelis errore, Auerroisque mendacio.

Alius ineptus modus cõplendi iridem.

Alio tandem modo quidam simpliciores imaginatione saltem iridem complent, si nimirum nubis roridę aspergines vsque ad antipodas extenderentur, integrũ putant futurum circulum. Sibi figurant iridis circulum esse tam amplum, vt ambire valeat totum terrestrem globum, & centrum habeat commune cum ipsa terra. At nihil absurdius: cum iris semicircularis videtur, altitudo attollitur ad loca nubium, quæ non excedunt duo vel tria milliaria, igitur si iridis circulus complendus foret, ad talem profunditatem se deprimeret. Quamuis autem cũ sol est altior, dilatetur circulus, tamen considerata etiam maxima dilatatione, quam habere potest, semper est longe minor orbe terrestri; hinc est, vt curuitas sit ipsi sensui conspicua, non sic est curuitas terrestris globi.

Iris quo maior portio circuli, eo strictioris circuli pars est.

Deinde satis præcipuum est in iridis circulo, quod notat Aristoteles, iridem semicircularem segmentum esse circuli minoris, & minorem semicirculari esse segmentum circuli maioris: & quo minor est semicirculari, eò maioris circuli esse segmentum. Idẽ notat Plinius, minores irides, inquit, Sole oriente vel occidente, sed in latitudinem diffusę: meridie exiles, verum ambitus, maioris. Notat hoc etiam Vitell lib. 10. theor. 78. Sed fere negat Cardanus,

nus, putans sensum id iudicanté decipi. Cum iris, inquit, modica est, & parum à finitore distat, videtur esse pars maioris circuli, quia oculus iudicat magis distare iridem, quo humilior ea est, sic enim distantiam intelligit, vnde etiam existimat latiorem. Sed minime nobis illudi putamus, cũ talem varietatem, qui diligentiores & sapientiores sunt, aduerterint, & pro vera tradiderint.

Ea autem admissa rationem quidam reddunt, quia iris maior fit sole circa orizontem constituto, mane scilicet & vespere: tunc autem aer crassior: mane quidem ex nocturno frigore, vespere quia iam incipit ex solis defectu crassescere. At cum radius transit per medium crassius, hebetatur, vnde imbecillior redditus, parum penetrat nubis profunditatem, & cito resilit: cum aer est sincerus, validior est, & magis intime nubem peruadit, vnde ex longinquiori loco, & ex magis intima nubis parte reflectitur. Contra tamen est, quia radius adeò immersus in nubem, maiorem nubis partem redderet coloratã, seu radius in maiori nubis parte coloratus videretur; & si adeò immergitur radius per medium sincerum transiens, vt sensibus ipsis appareat maior extensio radij, seu eius effectus in varietate curuaturæ, deberet esse admodum lata colorum expansio, ita quod superaret extensiones plurium aliarũ iridum.

Alij dicunt rationem esse, quia fasciæ, quæ in iridis circumferentia circumductæ sunt, cum iris altior est, videntur magis obliquæ & veluti contractæ: in humiliori situ, minus obliquæ & magis explicatæ, vnde latiores apparent, sublimes verò magis arctæ. Sed hoc modo iridis altioris humiles partes, quæuè terram tangunt, valde explicatæ & rectæ aspicerétur, non minus ac iridis humilioris, & tamen non videntur ita late, vt æquent latitudinem humilioris iridis. Præterea ex eo aliud non infertur, quàm magis latas esse fascias, non tamen curuaturam esse maiorem in vna, quàm in alia; & bene stare potest cum maxima latitudine colorum minor circumferentia, potestq. maior circulus habere maiorem colorum latitudinem.

Alij dicunt, cum iris est altior, longius à nobis eius summitas & curuitas distat: cum verò prope terrã curuatur, nobis propinquior est curuatura, igitur ex maiori propinquitate humilior iris apparet latior: ex maiori distantia, sublimior apparet minus lata. Sed non est tanta inæqualitas distantiæ, vt inducat tam sensibilem curuaturæ diuersitatem. Et alioqui in iride altiori latitudo seu expansio trium colorum maior videretur in basibus iridis propinquioribus & terram tangentibus, quàm in suprema parte remotissima curuaturæ, & tamen in hoc non dignoscitur sensibilis differétia, ergo neque in ratione curuitatis ex eodem capite. Aliter ergo dicere quis posset, cum iris humilior est, quia per medium crassius aspicitur, ideò magis extensam ac maioré videri, quia humilior aer, vtpote crassior, refractione auget obiectum. Sed contra, quia meridie aer sincerior est, tũc autem iris apparet latior; debuissentq. mane iridis cornua, quæ terram tangunt, apparere latiora ob crassitié aeris matutini. Deinde vix sensibilis refractio ex aere inter nubem & oculum interiecto prouenire potest: admodum autem sensibile est, minorem esse curuitatem arcus, cum sol est altior.

Quod ego excogitare potui est: sol in finitore constitutus magis directe nubé aspicit, magis obliquè quò altius tollitur: at in speculari visione obiectum magis

consunditur oblique speculo apposito. Sic si in flumine obliqua admodum superficie candelæ flãmam intuemur, longiorem aspicimus flammę imaginem, breuiorem directiori superficie. Sic igitur circularis solis imago magis distenditur & ampliatur, cum ex obliquiore nube reflectitur.

Iris curuatura versus terram, & aliquando versus cælum.

Demum ad iridis figuram pertinet etiam, vt arcus curuatura terram respiciat, eiq. etiam innitеant cornua. Id quidem sequitur ex dictis, ex eo nimirum, quòd reflexio solis fit ad oculum existentem in plano terræ; ex quo fit, vt iridis centrum vel intra terram lateat, vel in ipsam planitiem cadat. Contingere potest oppositum, si oculus ita attollatur, vt iridis centrum fit in tali altitudine, vt supra ipsã non superfit tanta nubis quantitas, vt excipere possit iridis semicircularis curuaturam. Id iuuare potest ad intelligendum insuetas quasdam iridis apparentias. Gemma lib. 2. cosmog. cap. 1. ita scribit. an. 1560. die 25. septembris mane arcus cęlestis insignem speciem vidi, stabat enim conuexa parte solem versus, concaua verò versus cuiusdam parelij subobscurum typum. Cardan. de variet. lib. 14 cap. 70. vidi anno 1532. Aprilis 11. hora diei secunda Venetiis tres soles cõspicuos cum duabus iridibus, non cum capitibus descendentibus, sed soli oppositis. Quidam apud Fromondum paratus iurare affirmabat, se vidisse iridem supinam. Quamuis tales non dicant, se mõtes conscendisse cum irides huiusmodi viderunt.

Et aliquando versus austrũ aut septentrionem.

Cogito insuper posse videri iridem quodammodo erectam, quæ nec supina iaceat, nec globum cęlo vertat, sed versus latus aliquod se curuet, vel ad austrum vel septentrionem. Idq. continget, si oculus sit in turri eleuatus; ita quod centrum iridis debeat cadere supra terræ planitiem, sed non in tanta altitudine, vt versus terram circulus absoluatur. Deinde nubes sit adeò humilis, vt nec ipsa excipere possit alterum semicirculum versus cęlum. Sic enim fiet, vt aspiciantur duo arcus, qui cornua mutuo obuertant. Cum enim deberet cõfici circulus versus terram, aliquid ab eo absumitur ex casu posito, & sic etiam de circulo versus cęlum. Possibile autem id est, quia nubes aliquando sunt ita humiles, vt aptæ sint ad dictum experimentum.

CAPVT VI.

Cur iris sit figuræ circularis.

Curuitas iridis nõ desumitur ex orbiculari descẽsu guttularum.

Aliqui in primis causam reddunt ex ipsis guttulis, quæ in descensu figuram circularem cõficiunt, eo quod è latiori loco in angustiorem confluunt, vt sic in centro conueniant. Verùm si non aliam figuram circularem haberet iris vltra eam, quam dare possunt guttulæ descendentes, ea esset omnino insensibilis, at iris in angustum & visibilem orbem rotundatur. Vlterius ex ea ratione iris deberet versus terram esse angustior, & latior in superiori parte, taliter enim in orbem labuntur guttæ, at opposito modo res se habet.

Neque ex curuitate nubis.

Secundo Possidonius, Seneca, Plinius, alijq. plures tum antiqui tum recentiores Philosophi ex nubis figura, quam curuam & arcuatam esse volunt, iridis circulationem desumunt. Sed supra vidimus, quàm parum vtiliter tot authores laborauerint in excauanda nube, & quo ad hunc effectum nihil prorsus actũ est. Iridis circulus perfectissimus videtur, cum tamen satis rudis & incomposita esset nubis cauitas. Iridis circulus attollitur & deprimitur per solis eleua-

eleuationẽ, & prout magis & minus est orizonti propinquus, at nubis cauitas non potest ex motu solis talem variationem subire. Immo ex motu oculi iridis circulus hinc inde transfertur, neque sic oculus mouere potest nubem.

Neque ex rotunditate terra vaporẽ sphærice emittentis. Tertio Nicolaus Peripateticus apud Albertum, eo quod terra, à qua eleuatur vapor, est sphærica, hinc sphæricum esse ipsum vaporem, qui sursum frigore congelatur, ideoq. circulariter illustratus & coloratus apparet. At terræ ambitus diuersissimus est à circulari figura iridis, & nubes, quæ ex prędicta ratione circulares esse deberent, conspiciuntur valde irregulares. Et constat vaporẽ & fumum non eleuari in eam figurã.

Neque ex frigore circulariter expellẽte calidum. Quarto Albertus M. cap. 26. significat calorem existentem in superficie terræ expellere circulariter frigiditatem aeris vel vaporis, qui propterea sic in circulum addensatur & coloratur. Sed hic iterum adducitur nubis cauitas toties improbata.

Opticorum ratio. Quinto Optici aliorum omniũ considerationibus cum risu exceptis, certissimam, & mathematica euidentia perspicuam rationem adducere profitentur, dicuntq. circularem figuram informari ex quadam æqualitate & similitudine angulorum, quibus radij solis à nube ad oculum perueniunt. Debet enim radius solis directus cum reflexo habere certam quãdam distantiam & diuaricatiõnẽ, & pro iusta mensura Maurolycus assignat angulum semirectum. Vt ergo à pluribus partibus nubis fiat reflexio, debent omnes esse æqualiter circa oculum dispositæ, quæ dispositio habetur per circularem figurã, è qua lineæ ad oculum tanquam ad centrum tendãt. Tanta certitudine hæc assumunt, & mathematicis figuris ornata proferunt, vt deterrere vnumquẽque putent, ne quidquam falsi audeat suspicari. Nihilominus nõ piget animũ in cõtrariũ erexisse.

Improbatur. In primis, non sufficienter probatur, ad reflexionem requiri eã proportionem & æqualitatem anguli semirecti inter directum & reflexum; potius videtur oppositum constare experientia, quæ nõ aliud suadet, quam dictos angulos debere esse æquales, nullo verò modo quod hæc æqualitas sit, vt conueniant in angulo semirecto.

Deinde iris aliquãdo est segmẽtũ maius minoris circuli, aliquando minus circuli maioris, vt vidimus, & respectu oculi existẽtis in eodẽ plano cõtingit vtraq. iridis apparẽtia, facta solũ variatione ex diuersa solis positione; quãdo enim sol est altior, fit minus segmentũ, maius vero cum est propinquior orizonti. Est autẽ manifestum, nõ posse vtriusque segmenti omnes partes esse æque distantes ab oculo. Nam si adsit æqualitas distantiæ omnium partium ab oculo cũ segmentum est minus, sequitur euidenter, quod si segmentum sit maius, & propterea partes superiores segmenti minoris circuli sint altiores partibus prioris segmenti, tollatur æqualitas; crescit enim distãtia in partibus superioribus, & minuitur in partibus inferioribus.

Sed quod præcipuum est, quãuis arcus semper esset portio circuli eiusdem magnitudinis, neque ex eo quod est maior vel minor portio, esset pars circuli maioris vel minoris ambitus, adhuc tamen per hoc solum, quod modo est portio maior, modo minor circuli eiusdem quantitatis, sequitur oculum non esse æqualiter distantem ab omnibus partibus, nec esse instar centri. Supponatur iridis diametrum esse vnius milliarij v.g. & sumamus iridem semicircularem cum sol est orizontalis diameter, quæ ducitur à supremo gibbo per centrũ ad inferiorẽ gibbũ est vnius milliarij, si cogitemus oculum esse

 immo.

immotũ ac pariter immotam nubem, & per solis eleuationem circulum deprimi, & centrum intra terram abscondi, tunc dictæ lineæ diametralis id quod intra terram latet, est plusquam dimidium milliarij, quod supereminet est minus, igitur extremitas, quæ latet in terra, magis distat ab oculo, quam ea quæ supereminet; per depressioné enim eius linæ superior extremitas facta est oculo propinquior, inferior verò remotior. Per accidens autem est, quod non existat circulus intra terram, nam qui ex istis principijs discurrunt, ea assumunt, ac si intra terram esset centrum, ex quo lineas ad oculum dirigi fingunt. Et ad tollendam omnem difficultatem; potest casus positus figurari in homine existéte in altissima turri, qui iridem plusquam semicircularem videret, in eo enim idem contingeret, nimirum centrum deprimeretur, & partes inferioris semicirculi essent magis distantes ab oculo, quam superiores. Præterea aliud est loqui de æqualitate angulorum, aliud de æqualitate linearum reflexarum. Potest absque vlla curuitate, & cum perfecta rectitudine dari æqualitas angulorum, licet non adsit æqualitas linearum. Nam reflexio fit è diuersis globulis guttarum, guttæ auté possunt esse dispositæ ad reddédos æquales angulos, etiam si non sumantur cum illa circulari dispositione. Nec potest minus considerari æqualitas angulorum in toto medio & vacuitate arcus, quam in ipso arcu, eodem enim modo descendunt guttulæ, & sunt omnes eiusdem figuræ circularis.

Hæc autem probant quidem, oculum non esse æqualiter distantem ab omnibus partibus iridis, non vero probant, iridem non esse perfecte circularem, seu perfecti circuli segmentum. Oculus igitur non est in tali situ, vt æquales lineæ ab ipso duci possint veluti ex centro ad omnes iridis partes, æqualiter tamen distat ab vtroque latere, estq. hoc modo in medio, quamuis non sit in eadem distantia respectu omnium partium. Seu considerando medietatem arcus iridis, oculus ita se habet ad vnam medietatem sicut se habet ad aliam, & sicut medietates inuicem relatæ æqualiter distant ab oculo, ita pars superior vnius medietatis æqualiter distat ab oculo ac pars superior alterius medietatis; non tamen habent æqualitatem distátiæ pars superior & pars inferior. Eodemq. modo comparando quãlibet partem vnius medietatis partibus correspondentibus alterius medietatis, sunt in æquali distantia ab oculo, licet in eadem medietate vna pars cum alia non habeant parem distantiam.

Probabilior ratio ex Ammonio.

Melior igitur est Ammonij aliorumq. Peripateticorum consideratio, qui dicunt, ex ipsa orbiculari solis figura eius imaginem orbicularem reflecti. Sicq. iridem, quia circularis solis est imago, ideò circularem esse. Si enim iris est reflexio solis, ex ipso sole sumenda est ratio, quare solem imitetur; & aliunde potius quærendæ sunt causæ, cur similitudo non sit perfecta, quam extra ipsum solem quærendæ sint causæ similitudinis, quæ adest.

In contrarium opponunt, quod luna semiplena, sol item in eclipsi ab integritate orbis deficiens, iridem nihilominus circularem depingunt. At oporteret aliqua historia comprobare, aliquando contigisse in solari eclipsi vel in lunæ defectu visam fuisse iridem eodem modo ac solet videri; vereorq; enim ne id assumatur vt factum, quod solum cogitatur possibile, cum re vera non sit. Et quantum ad lunam, negandum est assumptum, cum Aristoteles alijque communiter dicant, non nisi in plenilunio iridem lunarem forma-

formari. Solùm in Alberto legi iridem lunarem à luna non plena, sed tamen ait, parum à plenitudine defecisse. Et si vt verã assumunt iridem è luna semiplena, cum falsa sit, suspecta mihi falsitatis est etiam iris solis eclipsim patientis, maxime cũ in nullo legerim, qui testetur se id vidisse.

Quamuis autem iris sit, vt dicebamus, portio circuli perfecti, tamen aliquando refertur conspectam fuisse minus perfecte curuã. Quod etiam opticorum rationẽ magis redarguit. Insuetus iste iridis aspectus etiam mihi ipsi cõtigit. Vidi enim apud Vrbaneam an.1636. 2. Maij hora 23. arcum curuaturę admodum imperfectę, nec enim æqualiter curuabatur, sed maior eleuatio & gibbus erat proximior vni lateri, quam alteri, idq. admodum sensibiliter, & conspicue. Et cum plures aduocassem ad insuetæ iridis formam, omnes statim noscebant talem irregularitatem. Erat in eadem iride hoc aliud insuetum, quòd oculo erat propinquius latus magis gibbosum. Cogitabam num id ex nubis inæqualitate proueniret. Sed cum iterum eiusdem formæ arcum vidissem in eodem situ, in suspicionem veni, num conditio loci arcum eo modo deformaret. Locus autem erat sic irregularis, vt valde propinque collis adstaret post latus gibbosũ & tumidum, non sic verò ex altero latere. Et forte ex varietate nubis & loci simul id proueniebat. At verò proxima & immediata causa omnino esse debuit inæqualitas propinquitatis partiũ iridis ad oculum. Quia enim vna pars, seu vnum latus iridis erat oculo propinquissimum, & aliud erat notabiliter remotius; hinc sequebatur, vt latus propinquius esset magis curuum. Cuius ratio est, quia quo iris est oculo propinquior, eo diameter eius est minor, estq. minor circulus, quod inferius notabitur; igitur cum vnum latus esset oculo propinquius, tã, quam pars circuli minoris, debebat esse magis curuum. Ratio autem quare vnum latus esset propinquius, esse potuit ex ea loci conditione. Nam vmbrosi collis propinquitas sad illud latus, magis nubem opacabat, atque lux sic facilius opacata nõ indigebat magna distantia ad obscuritatem inducendam. Vt enim obscuritatem & opacitatem oculus videat, requiritur distantia, sicq. ad hoc vt respectu oculi lux in nube euadat opaca in patente aere, requiritur magna distantia, minor ergo requiritur distantia, vbi adest alia causa opacitatis. Sed hæc melius intelligentur ex dicendis c.8.

Iris imperfecte curua.

CAPVT VII.

An iris fiat reflexione vel refractione radiorum.

NON est dubium, iridem formari à radijs solaribus. Vnde poetæ finxerunt, iridis matrem fuisse Electram, quæ fuit solis seu cęli filia. Sed dubium est, qua ratione id radij præstent.

Ioannes Baptista à Porta, qui per tot annos in iridis perscrutãda natura se insumpsisse refert, tam annosa meditatione id vt satis præcipuum probauit, ad iridis generationem nullam esse necessariam reflexionem, sed solã refractionẽ interuenire, per quã lux in nube commixta, eo modo colorata appareat. Idem apud Senecã senserunt plures antiqui.

Sentẽtia dicens iridem fieri per solã refractionẽ.

Arguit primo, reflexio fit à densis, opacis, politisq corporibus, nõ verò à diaphanis: sed in iride & vbi iris fit, nullũ adest densũ & opacũ corpus, & stillicidia ac minutissimæ guttæ sũt corpora diaphana. Nã si corpus aqueũ maximæ molis est diaphanũ multo magis tale erit

erit minutissima gutta. Secũdo sic putat conuinci prorsus intentum: cum sol est prope orizontem, & nubes recta ascendit, siue in aquã & rorem conuersa recta descendit, si in tali nube fit radij solaris reflexio, radius reflexus potius attollitur versus cęlum, quàm inclinetur ad terram, consequenter oculus in terram existens nũquam videret iridem, cum sol est orizontalis. Sequela probatur, quia specularis reflexio semper fit versus angulum obtusiorem, vnde si nubes est veluti speculum reflectens, & altior est sole illuminante, radius oblique incidens conficit cum superficie nubis angulum acutiorem versus terram, & obtusiorem versus cęlum, vnde illuc dirigitur radius reflexus, & non ad oculum aspicientis, qui est in terra. Tertio, Arguit Albertus, quæ in speculo videntur, non apparent in speculi superficie, sed in tanta profunditate & distantia, in quanta ipsum obiectum à speculo recedit, igitur si iris esset reflexio solaris imaginis, videretur in profundo nubis ad tantam distantiam, quanta est ab oriente in occidentẽ, quia tanta est distãtia solis orientis à nube occidẽtis. Quarto Iris longissime abest a solis imagine. Quid nam, inquit Seneca, est tam dissimile, quàm sol & arcus? in quo neque color, neque figura solis, neque magnitudo apparet; arcus enim longior, ampliorq. est, longeq. ea parte, qua fulget, rubicundior quam sol, cęteris verò coloribus diuersus. Quinto, idem Seneca, si aer nubilus esset instar speculi, eandem haberet æqualitatem eundem nitorem: at qui nullæ nubes habent similitudinem, speculi; per medias sæpe transimus, nec in illis nos cernimus. Qui montium summa conscendunt, spectant nubem, nec tamen imaginem suam in illa cernunt. Ac iterum, quid simile speculis habent nubes, cũ illa non perluceant, hæ transmittant lucem: illa densa & coacta, hæ raræ sint: illa eiusdem materiæ tota, hæ diuersis temerè compositæ, & ob id discordes, nec diu cohęsuræ. Sexto ex eodem, singulæ guttulæ, quæ specula esse asseruntur, singillatim solis imaginem referrent, Nec enim refert, si aspergines propinquæ sint, & veluti coniunctæ; nam si parua specula simul ponantur, quodlibet imaginem seiunctim exprimit. Septimo, Aquarum stillæ non manent pendulæ in aere, sed cadunt, vnde non valent reflectere permanenter solis colorem. Octauo, Videmus ortu solis partem quandam cęli rubere, videmus nubes aliquando ignei coloris. Quid ergo prohibet, quo modo hunc colorem vnum accipiunt solis occursu, sic multos ab illis trahi, quamuis non habeant speculi potentiam?

Ex Aristotele iris fit per reflexionem.

Aristoteles tamen sæpius, & cõstanter iridis generationem per specularem reflexionẽ explicat. Post Aristotelem idem docent insigniores Philosophi, præsertim Seneca pro hac assertione prolixe disserit cap. 3. 4 & 5. Albertus M. sic inquit, omnes Philosophi tam naturales, quàm prospectiui, etiam poetæ concordant in hoc, quòd iris sit speculum solis in aquosa nube, seu imago specularis. Ex posterioribus idem tenet Cardanus, & latè Maurolycus. E Peripateticis strenue id tuetur Vicomercatus.

Præmittit Aristoteles reflexionem fieri ab omnibus corporibus, quorum superficies lenis planaq. est, inter quæ corpora sunt aqua & aer. Sed hoc intelligitur, dummodo adsit corpus densum, idest obscurum & opacum, quod impediat speciem, ne vlterius progrediatur. Sed Aristoteles loco talis corporis ait, posse esse radij debilitatem, sicut enim radius vehemens non potens peruadere

cor-

corpus opacum & densum, cogitur retrocedere: ita potest tam debilis esse radius visualis, vt neq perrumpere valeat corpus aereũ. Quod alias cõfirmat ex Antipheronte, qui sui imaginem, nullo alio opposito speculo ante se conspiciebat. Hinc etiam fit, vt ad reflexionem debilioris radij solaris à crassiori aere & pluuio debilitati, non requiratur summa obstaculi soliditas. Aer igitur præ ceteris minorem vim habet reflectendi, immo aer omnino purus insufficiens est debetq. esse vaporosus, magisq. efficax est aer cum iam in aquam concrescit, vt est nubes rorida, & adhuc magis ipsa iam aqua existens. Præmittit secundo ex aliquibus speculis reflecti colorem & *figuram*, ex alijs verò non *nisi* colorem, cum scilicet specula parua sunt, nec potest in tam exiguo spatio exprimi obiecti figura. Cum enim figura sit terminus quantitatis constitutæ in aliqua certa distantia, etiã in imagine requirit certam terminorum distantiam, quam non exposcit color. Et expresse reflexionem appellat, cum nõ nisi color exprimitur, & non imago. Id verò intelligendum est de singulis partialibus speculis, nam propter paruitatem illorum ait, non exprimi figuram. At spectata continuitate plurium speculorũ habetur plusquam color, & quædam ratio figuræ, quam tamen Aristoteles appellat continuatam magnitudinem eiusdem coloris. Vocat hæc specula Aristoteles indiuidua, non simpliciter, sed ad sensum, & videtur propriè locutus sub nomine indiuisibilium horum speculorum de minutissimis & insensibilibus guttulis, è quibus fit solaris reflexio in iridis formam. Præmittit tertio, Lucem seu splendidorum colorem, interdum quidem splendidum & lucidum apparere & reflecti, aliquando tamen alterius coloris induere imaginem, siue quod colori speculi admisceatur, aut propter aspectus debilitatem. Ex his igitur iridis generationem explicans, ait: si cum pluuia imminet, seu iam leuissima incipit pluuia, sydus aliquod valde splendidum, præcipuè sol, è regione reperiatur oppositum nubibus iam labentibus in guttulas, nosq inter nubẽ & solem simus, eæ guttulæ eaquè nubes ex aqueis illis globulis cõstans quasi multa specula minima reflectunt solis lucem.

Idem ex alijs probatur.

Idem varijs modis probat Seneca, ostendens hic adesse conditiones visionis reflexæ: nunquã non aduersa, inquit, soli iris est, sublimis aut humilis prout ille se submisit aut sustulit contrario motu. Sępe talis nubes à latere solis est, nec arcum efficit, quia non ex recto imaginem trahit. Inter argumenta sic nascentis arcus ponit, quòd celerrime nascitur, & æque celeriter aboletur: nihil autem tam cito redditur, quàm à speculo imago, non enim facit quidquam, sed ostendit; proprium est speculi hoc, quod non per partes struitur, quod apparet. Philippus Platonis familiaris apud Alexandrum sic probauit: quæ recta linea & in se ipsis videntur, taliter se habent, vt si aspiciens ad leuam, v. g. se conferat, obiectum ad dexteram videatur trãsferri: & contra, si videns dexterã petat, ad leuam declinat obiectũ. Quæ verò medio speculo, & per reflexionem intuemur, opposito modo videntur, nam si ad dexteram tendimus, eò nos comitatur obiectum. At iris posteriori hoc modo se habet: transfertur enim è loco ad eum locum, quem aspiciens petit. Latius confirmat Vitell. theor. 65. quæ videntur per reflexionem, sic videntur, vt angulus, secundùm quem forma speculo incidit, fit æqualis angulo secundum quem illa forma reflectitur ad visum, sed cum æqualitate

tate anguli forma iridis defertur ad visum, propterea non nisi in certo puncto iris conspicitur.

Interuenit etiam minus principaliter refractio.

Addendum verò est, interuenire etiam aliquam refractionē, ita tamen quod principalis sit reflexio. Ita Vitell. lib. 10. prosp. theor. 65. vbi id late explicat ac probat. Tum quia non generatur iris, nisi in aliqua diaphana materia existēte in medio & prohibente transitum luminis. Tum quia, quæ per solam reflexionem luminis habent esse, in superficie tantùm irradiantur: at materia iridis reperitur in profundo irradiata. Tum quia, quæ per solam reflexionem fiunt, fugiunt fugiētem, & occurrunt accedenti: iris autem fugit accedentē, & sequitur fugientē. Hanc etiam mixtionem reflexionis & refractionis late explicat & tuetur Thimon, & exemplis sic confirmat. Si speculum constituatur sub aqua, radij oblique incidentes in aquam, refrangentur antequam veniant ad speculū, & venientes ad speculum reflectentur secundum æquales angulos, & iterum in exitu ab aqua refragentur, & sic videns talem rem, videret simul per reflexionem & refractionem. Sic etiam, si quis inspiceret speculum directe oppositum faciei, & interponatur vas vitreum plenū aqua, videbit se per reflexionem factam in speculo, & per refractionem factam in aqua. Sic igitur in iride, concludit Thimon, concipiendum est, quod propter aliquas guttas, quarum aliquæ sunt remotiores, & aliquæ propinquiores, super quarū quamlibet reflectitur radius solaris, & simul refrāgitur. Reflexio tamē fit, vel à nubis obscuritate, quæ inter guttulas interseritur, vel ab ipsi guttulis. Quamuis enim peruia sit quarundam guttularum series, tamen semper aliquid opacitatis immiscetur, quæ semper augetur, quo profundius fit progressus. Vnde duplex refractio hic videtur interuenire, prima cum radius ex aere vaporem & nubem ingreditur, secunda cum ex vapore ad aerem regreditur. Imò plures & plures, non enim vni tantum guttulæ radius occurrit, sed pluribus & pluribus, à quibus refractionem patitur. Ipse etiam Aristoteles non soli reflexioni acquiescit, nam reflexionem hic applicando, in exemplū adducit, quod euro spirante obiecta appareant maiora, quod etiam astra maiora videantur prope orizontem, quam cum altiora sunt, quod promontoria in mari auulsa appareant, quæ ad refractionem potius pertinent; non enim apparent in aere tanquam in speculo, sed ipsa obiecta spectantur per medium densius à quo propterea fit refractio.

Alius modus explicādi reflexionē pro generatione iridis.

Potest vlterius hæc reflexio explicari, vt fiat cum quadam dilatatione & diffusione radiorum, cum enim solis imago nubi roridæ imprimatur, sitq. ea nubes in minutissimas aspergines diuisa, nō potest in ipsa perfecte recipi, & quiete quodamodo ei adhærere, quin potius in fluido subiecto fluctuat & dispergitur. Hinc quæ in plenam, sed modicam est orbis figuram, in latissimam circularem formam se distendit. Sic v.g. cum in lacu vel alia latiori aquæ superfice immota solem conspicimus, is nobis apparet in eam orbis figuram, sub qua conspicitur directa visione: at si leui aura aliquantulum aquæ quies perturbetur, tunc ea solis imago confunditur, & dilatatur, & quæ prius sub magnitudine humani capitis apparebat, post aquæ motum in longe ampliorem formam distenditur. Ita igitur, si nubes esset cōtinua quædam & plana superficies, perfecta imitatione solis figuram redderet: at quia diuisa est in guttulas, hinc est vt admodum difformiter eam referat. Et sicut ex diuersis aquarum eleuationibus

bus & inæqualitatibus ampliatur in aqua commota solis imago, ita ampliatur & distenditur in simili guttularum interruptione, quæ est in nube. Immo cum maior sit irregularitas in nube ob guttularũ maximum numerum, hinc maior quam in aqua fit figuræ perturbatio, maior colorũ variatio, amplior diffusio, atque insuper omnis ea radiorum & specierũ extẽsio in arcũ disponitur, eaq. quæ in medio esse debebat & orbẽ implere, eo modo arcuatur, commutata veluti sui extẽsione in hanc dimẽsionem. Disparitas autem ab ea figuræ difformitate, quæ fit in aqua, est quod singulæ aquæ partes sunt maiores, quam nubis guttulæ, vnde radius & imago non dispergitur tam enormiter, vt in guttulis nubis. Ad hæc confirmãda conferunt opticorum principia, secundum ipsos enim radij sunt magis vel minus densi, & pro conditione medij seu etiã obstaculi magis vel minus dilatantur. Sic radij perpẽndiculares sunt dẽsiores, obliqui minus densi. Radij enim latiorem habent basim, cum oblique incidunt, atque adeo magis dilatantur in ea basis magnitudine; fieri consequenter potest, vt radij & solis imago in latissimam iridis formam distendantur.

Solutio aduersarũ rationum.

Ad primum pro prima sententia respondetur, guttulæ ob discõtinuationem & spissitudinem inducunt sufficientem obscuritatem ad imperfectam reflexionẽ. Si non adsit, quod volunt alij, opaca quædam nubes à tergo, quæ gerat vicem plumbi in speculo. Magis opaca est aqua in guttulas diuisa, quam eadem tota vnita, licet quælibet guttula per se sit magis transparens, vt supra explicauimus. Ad secundum, haud difficulter arduum argumentum dissoluitur. Nubes rorida non est plana quædã superfices vt propterea radius solis orizontalis resiliat sursum, sed constat ex innumerabiliũ guttularum agmine, quarum quælibet rotunda est, & versus terram incuruat sui superficiem, vnde ad oculum in terra positum repellitur radius. Ad tertium, ex imperfectione speculi oritur ne in eius profundo iris appareat. Si quis imaginem solis in superficie aquæ quiescentis aspiciat, eã intuetur in profundo cum distantia, qua directa visione eum aspicit: at si aqua moueatur, confunditur solis imago, apparetq. confusus solis color, non in profundo, sed in ipsa superficie. Ad quartum respõdet Seneca, arcus, inquit, imago est solis male expressi ob vitiũ figuramq. speculi: Non omnia ad verum specula respondent. sũt quæ videre extimescas, tanta deformitate corruptam faciem vidẽtium reddunt, seruata similitudine in peius. Ad quintum, tam infirmum & vitiatũ speculum non reflectit species obiectorum, quæ minus lucida sunt, vixq. redderæ imperfecte potest summam lucẽ. Si enim tantum deperditur veræ solis imaginis in ipso, multo maior fit iactura minus efficacis obiecti. Ad sextum, guttulæ tam exigua sunt specula, vt Aristoteles appellauerit indiuisibilia, propterea nequeunt singula solis imaginem exprimere, sed omnis eorum confusa massa confusam lucis imaginem. Sic lacus leui vento commotus tumescit in plures circulos & minutas aquarum rimas, è quibus confusa lux solis reflectitur. Ad septimum, quamuis labantur aquarum aspergines, illico tamen aliæ succedunt, in quibus æqualis ratio reflexionis persistit. Sic in ripa fluminis quiete fluentis quis ambulans, interrupte in toto flumine solem aspicit, & tamen aqua defluit: at quia æqualis succedit, videtur eadem imago persistere. Ad octauũ, non idem sentimus de colore nubium, quæ rubræ prima luce apparent ac de

iride; earũ enim nubiũ lucẽ vndequaque æqualiter aspicimus, iuxta naturam lucis refractæ, at in iride aspectus variatur sicut in speculo.

CAPVT VIII.

De quantitate & altitudine iridis.

Iridis altitudo in ordine ad gradus calestes.

IRidis altitudinem metiuntur optici cælorum gradibus, attendendo nimirum quot gradibus iris subtendatur. Antiquiores semidiametrum maximæ iridis 42. graduum constituebant. Vitell. prop. 10. & cum eo Maurolycus & Keplerus tres fere alios addiderunt, vt sic reflexionem anguli semirecti constituerent. Io. Bapt. à Porta ait, se obseruasse iridem à sole occidente depictã, & reperisse altitudinem primariæ 38. graduum, secundariæ verò 42.

Et sine tali ordine.

Spectando autem altitudinem & quantitatem seclusa habitudine ad cælestes gradus, Cardan. 4. subtil. supra 700. milliaria generationem iridis aliorumq. meteorum apparentium extollit, quia ad tantam altitudinem putat subleuari vapores. Verum iris fit non nisi in vaporibus, qui iam in aquã resoluuntur, huiusmodi autem sunt nobis valde propinqui, subtiliores vero halitus, quamuis altius se attollant, tamen minus apti sunt ad iridis generationẽ. Fromon. artic. 5. ait iridis maximę seu semicircularis altitudinem terminari plerumque in altioribus nubibus, quæ vix per 500. passus à terra distant.

Quantitas distantiæ iridis ab oculo.

Circa distantiã inter nos & iridem, idem Fromondus ait, eam esse æqualem latitudini ipsius iridis, ac non excurrere vltra medium milliare belgicum. Et cap. 1. ait, iridem à sole iam ad occasum labente causatam, fuisse à se distã. tem per quartam belgici milliaris partem; & aliquando sibi visam esse propinquam ad 30. passu. Thimon ait talẽ distantiam esse parui medij milliarij. Ioan Baptista à Porta ait, iridem artificialem ab oculo distare per semidiametrum iridis, idem vero videtur dicendum de iride naturali. Alber. M. cap. 25. vltra tria milliaria raro videtur iris, & Conimb. notant hanc esse communem sententiã.

Causa magna extensionis in iride.

Arbitror autem, causam tantæ extensionis esse, quia in claro & patente aere fit: Quod sic declaratur, si in cubiculo contra solẽ, aquam guttatim effundamus, iridem videmus modicæ admodum quintitatis. Et si ab ipso aere in cubiculo aqua stellaret vtique eodem modo iris illa parua conspiceretur. Igitur potest iris, quæ à natura est ex sole & pluuia, esse admodum parua. Sed non fit talis in patente aere, quia in eo cum distantia est parua, nõ adest sufficiens obscuritas, quæ requiritur ad eam colorationem. Eodem modo, si pluuia decideret sicut aspicimus in quibusdam fontibus, iridem similem conspiceremus, quæ ideo fit, quia in his fontibus interuenit solis obscuritas ex vmbra fontis vel aliarum rerum, vt possit à tam propinquo loco iris formari. Iris igitur naturalis requirit maiorem distantiam, & propterea eo modo maior aspicitur. Declarari id potest exemplo nubis ac nebulæ, quæ non percipiuntur ab oculo valde propinquo, qui tamen si sit in notabili distantia, lumem ad ipsum peruenit satis debilitatum, & apparet propria opacitas nubis & caliginis. Sic igitur non opacatur respectu oculi in aperto aere lux, quæ nubem ferit, nisi oculus sit in magna distantia, & propterea iris non nisi in tali distantia videtur. Si tamẽ opacitas maior adesset, sic iris è propinquiori loco, & satis minor appareret. Hinc inferri potest, quo obscurior est nubes,

bes, in qua iris pingitur, seu quæ immiscetur cum stillicidijs, eò iridem videri posse è viciniori loco, & consequenter eo minorem esse. Sic etiam, si post locum nubis noridæ reperiatur mons seu silua vmbrosa, ex qua maior opacitas resultet, fiet iris minor & spectabilis e propinquo loco. Quæ satis confirmantur ex insueta iridis apparentia, quam retulimus in fine capitis 6.

CAPVT IX.

De tempore & loco iridis.

QVo ad tempus tria quæruntur. Primo an iris fuerit statim post mundi creationem. Secundo quo anni tempore contingat. Tertio in qua diei hora.

Quo ad primum, in Genesi indicatur primam iridis formationem fuisse post diluuium, tunc enim Deus dixit, arcum meum ponam in nubibus, & erit signum fœderis, vt non perdam aquis diluuij omnem carnem. Et Ecclesiasticus significat esse opus Dei potius quam causarum naturalium: vide, inquit, arcum, & benedic eum, qui fecit illum, manus excelsi aperuerunt eum. Plures tamen expositores volunt, iridem fuisse etiam ante diluuium, & ab ipso orbe condito. Cum enim sit effectus naturalis, eiusque causæ esse potuerint ac debuerint ante diluuium, miraculosum fuisset, nisi depicta aliquando fuisset iris. Ijs autem scripturæ verbis dicunt significari nouum quendam iridis vsum ad nobis significandũ Dei decretum de non immittendis aquis vniuersalis diluuij. Et iuxta Hebræorum lectionem dicta verba nullam afferunt difficultatem, ipsi enim legunt; arcum meum posui, non vero ponam.

Verùm spectato suauiori sensu, quem primo obuium habet mens ijs verbis auditis, potest probabiliter defendi a Noetico diluuio iridem videri. Ad ea enim verba aliter intelligenda non nisi coactè intellectus trahitur, & verborum Sacræ Scripturæ proprietas pro validiori probatione admittenda est, quàm apparens aliqua naturalis coniectura. Ibi non tantum exprimitur noua significationis impositio, sed noua iridis productio; non tantum dicitur: erit signum fœderis; sed arcum meum ponam in nubibus. Ponam, & erit, Alioqui debuisset dicere, arcum posui, & erit. Neque miraculis indigemus pro hac assertione, dici enim haud inuerisimiliter potest, aptam iridis materiam & subiectum nunquam fuisse ante diluuium. Id quidem plures affirmant, dicendo nunquam fuisse pluuias ante famosas eas aquarum eluuiones, quia tunc apertæ sunt cataractæ cæli, quasi prius aquis non patuisset exitus, nec licuisset è cælo in terram fluere. At nos dicimus opposito modo defuisse aptam materiam, non quia defuerit pluuia, sed quia fuit tempus nimis pluuium. Arbitramur enim, primum illud tempus frequẽtissimis, & copiosissimis imbribus abundasse. Iris autem non fit nisi in nube rorida & vix stillante; & nimia temporis crassities & humiditas ei repugnat, vnde raro hyeme conspicitur. Primus mundi status fuit quodammodo aqueus, sicut vltimus erit veluti igneus; vnde in fine erit igneum diluuium, sicut in principio fuit aqueum. Istud fuit veluti mundi hyems, illud erit velut æstas.

Irisnon fuit ante diluuium.

Ex hoc autem sequitur, neque futuram iridem in vltimis temporibus. Hoc etiam dixit author historiæ scholasticæ cap. 35. fuisse sanctorum sensum, iuxta quem ait per 40. annos ante diluuiũ ignis non futuram iridem. Nec planè iris clementiæ signum congruit ijs tem-

Nec erit circa finem mundi.

temporibus, in quibus iræ diuinæ signa erunt in elementis, in sole, luna, & stellis.

Iris frequẽtior vere & autumno.

Quoad secundum, frequentius vere & autumno depinguntur irides. Aestate enim æstuat potius aer, quàm roridis nubibus aspergatur, & pluuię reliquię statim exiccãtur, nec consistunt sicut opus est, vt iris fiat. Sol nimis validus humentem aerem statim attenuat. Hyeme nimium nubilus aer, cum tamen sine serenitate non luceat arcus. Sol admodum imbecillis, & crassiore aere plurimum pressus, minus validos immittit radios, quàm rei conditio poscat. Media ergo tempora veris & autumni commodiora sunt, pręcipuè autem vernum tempus amat iris, vt experientia etiã demõstrat.

Qua hora diei iris videatur.

Quo ad tertium. In ea solis eleuatione supra orizontem iridis aspectu caremus, in qua sol altior est semidiametro maximę iridis. Dictum enim est, cum sol est in orizonte, videri iridis dimidium, cum sol eleuatur, minui iridem, quæ supra terram apparet, & maiorem partem terra obrui, & iuxta solis eleuationem fieri imminutionem. Vnde cum sol peruenit ad tantam eleuationem, qua excedat totum semidiametrum, tunc tota iris obruitur a terra. Hæc vero diameter iuxta recentiores, vt iam vidimus, est 45. graduum.

Hinc igitur æstiuo tempore ab ortu solis vsque ad dictum solis ascensum, iridem videmus; & in occasu, cum sol descendens peruenit ad 45. gradum, iterum incipimus iridem conspicere. Et quia hyberno tempore sol non excedit dictum gradum, ideo omni hora diei iris visibilis est. In alijs vero regionibus versus polos, in quibus sol nunquam, neque æstiuo tempore, excedit dictum terminum, qua vis hora diei conspici potest. In regionibus, quæ ad æquinoctialem accedunt, non solum ęstate, sed neque hyeme irides videre possunt quauis horã diei, quia neque cum breuiores dies sunt, sol est humilior 45. gradu. Et qui sub ipso æquinoctiali morantur, tribus tantum horis mane, & totidem horis vespere iridem aspiciunt, quia fere tot horis sol excurrit dictos gradus.

De iridis loco.

Quæ iam diximus, ad iridis locum pertinere possunt. Huc etiã attinent alia superius dicta c. 1. iridem formari in nube rorida, & in aquam iam lambente, atque adeo in hac infima regione est iridis locus. Et ea quæ dicta sunt cap. 8. de altitudine iridis. Quibus addendum, iridem formari frequẽtius in locis humidioribus. Vnde Plin. lib. 2. cap. 62. in Italia Locris, & in lacu Velino, nullo non die apparet arcus.

Oculus sol & iris sunt in vna communi linea.

Sub hoc etiam titulo apte collocatur, apteq. hic explicandum est commune dictum, locum iridis esse talem, vt oculus mediet inter ipsam & solem, sintq. hæc tria in vna communi linea. Id expresse notauit Aristoteles: iris, inquit, apparet cum nos sumus inter nubem & solem, & non aliter. Etiterum: sole aduerso semper oritur. Idem sæpe inculcant Vitell. Maurol. Porta, Cardan. & alij, inter quos Thimon id probat experimento iridis artificialis, quo etiam vtitur Porta, qui sic illud proponit: in iride in cubiculo facta à sole ex aqua ore insufflata, nunquam iris apparebat, nisi sol retro stans, oculus, & iridis visæ centra in vnam lineã conuenirent; & dum aer roratione madebat, eleuando deprimẽdoq. caput, eleuabatur & deprimebatur iris. Idem euenit in iride, quæ in fontibus apparet. Dum autem irrorarem, oculos supra mensam ponebam, & non nisi circuli semissem videbam, & secundùm proportionem eleuationis oculi à tabula, pars iridis videbatur. Alias probationes adiũgunt Optici, qui ex natura refle-

xio-

xionis id necessarium esse dicunt.

Aliquando aliter contingit.

Pluries tamen contra hanc legem actû legimus. Scalig. exerc. 8 num. 7. euenit nobis in Vasconia, vt admodum ex obliquo iridem videremus, ita vt radius oculi mei ad alteram coronidem propiorem esset decuplo exem. gr. breuior, quàm is, qui ad remotiorem tendebatur. Fortunius Licetus de nouis astris lib. 6. cap. 2. ait se irides bis vidisse ad austrû, cum sol esset in occasu, itaut linea, quæ à centro solis per eius oculum extendebatur, nô iret ad centrum iridis, sed ad partem orientalem. Fromondus narrat sibi, quod Scaligero, contigisse, nimirum iridem sibi propinquiorem secundum vnum latus. Suessanus scribit sibi narratum fuisse à Pico Mirandulano, obseruatam ab ipso iridem, non è directo contra solem, nec è latere, sed circa ipsum instar halonis. Imò Scaliger affirmat, esse impossibilem talem ordinem solis, iridis, & oculi, quia plures oculi non in vno situ constituti eandem iridē aspiciunt. Vnde in aduersarium inclamans ait: audi Cardane, non faciet naturæ Deus, vt omnes oculi sint vnus oculus. At dicet ille Scaligero; nec faciet naturæ Deus, vt omnes irides sint vna iris; si enim vna iris, tunc omnes oculi esse deberent vnus oculus ad constituendum sub vna linea iridem oculum & solem.

Talis apparentia ratio.

Tot oculati testes pluribus non sufficiunt; dubium, an crederent proprijs oculis: meis vtiq. ego credo, qui haud semel irides ab ea rectitudine aberrasse cõspexi, vt retuli c. 8. in fine. Nec preterea ratio ex reflexione ducta omnimode conuincit eam directionem; nã halo & parelij reflexione fiunt, nec tamen aduerso sole. Vt autẽ communis obseruatio cum extraordinarijs apparentijs concilietur, dici potest, cum nubes rorida vniformis est, & æqualiter in aspergines stillat, tunc locum habet communis sententia, & oculus non magis distat ab vno latere iridis, quàm ab altero; & quia id frequens & consuetum est, ideò id traditur pro generali regula. at si nubes grossioribus guttulis stillet ex vna parte, & minutioribus ex alia, quod aliquando, licèt raro, accidit, sic potest iris propinquior esse oculo secundũ vnum latus, quàm secundùm aliud. Si enim specula non sunt eiusdem rationis, nec reflexio est vniformis. Iris fit ex reflexione cum socia refractione. Si igitur variatur secundum partem refractio ex diuersitate medij, variabitur ex ea parte iris. In exemplo quod refert Fromondus, contigit tunc vnum iridis latus se spectantibus appropinquasse, cũ è grossioribus guttis erat pluuia, cessanteq. pluuia latus propinquius se retraxit ad æqualem positionem cum altero. Contingere item potest inæqualis distantia partium nubis, potest vna nubis pars oculo esse propinquior, sicq. è propinquiori loco aspicietur iridis pars. Potest etiã fieri ex situ terræ aliquam nubis partem esse obscuriorẽ, sicq. è propinquiori loco fiet reflexio, vt dicebamus c. 8.

Quamuis autem verum esset, oculum semper æqualiter distare ab vtroque iridis latere, tamen non propterea oculus pariter distaret æqualiter ab omnibus partibus iridis; nec enim necessario æqualiter distat à suprema parte & curuatura, ac à pedibus quos iris terræ figit. In iride altiori propinquior est oculus inferioribus partibus, quam gibbo, vt videtur manifestum. In iride humiliore propinquior est gibbo, vt obseruauimus cap. 6.

Colores iridis imprimuntur nubi sitæ inter oculum, & solem.

Potest hic etiam spectare, quod notat Alber. M. cap. 20 radios pingere iridis coloribus non solùm nubem sitam contra solem, sed eam etiam, quæ soli subtenditur,

id est

idest nō solùm nubem, inter quā & solem nos mediamus, sed etiā eam, quæ mediat inter nos & solem. Eosq. colores hac industria ait se deprehēdisse: opposito] nubi vase nigro pleno aqua clara vel oleo, in tali vase velut in speculo refulgens nubes ostendebat iridis colores, obscuros tamē, confusos, & inordinatos. Sicut eadem ratione videtur luna incidere soli tempore eclipsis solaris, quod in cęlo directè videri nequit. Ideo verò non videri directè hos colores, quia nubes propter multam diuaricationem radiorū repræsentantium seu splendentium super ipsos ex sole, videntur albæ à nobis, nisi sint multum densæ, quia sic in circuitu albescunt, & nigrigant in medio; reliquos colores inuisibiles facit nimius splendor, à quo veluti occupantur, qui etiam visum nimium disgregat & diuaricat: in speculo autem videntur, quia minor est claritas, & visus non est diuaricatus, sed potius vnitus in nigredine vasis.

Alius modus quo oculus non mediat inter solem & oculum.

Aliter Vitell. the. 69. declarat, qualiter oculus non sit medius inter iridem & solem, & potius nubem seu iridem & solem habeat ante se. Si nimirum iris fiat, nō ex radio solis directo, sed aliūde reflexo, ex quo resiliat in nubē roridā, ibiq. iridem imprimat. At in tali casu oculus debet esse medius inter nubē iridis & obstaculū illud, è quo progreditur radius.

CAPVT XI.

De motu iridis.

Ex triplici capite iris moueri videtur. Ex motu solis, ex motu nubis, & ex motu oculi videntis iridem.

Iris mouetur ex motu oculi.

Magis frequens ac conspicuus motus prouenit ex motu oculi. Alexander refert Philippum Platonis sodalem obseruasse, iridem transferri ad quodcunque latus oculus se verteret. Id contingit primo, si cum iridem vides, te transfers ab vno versus aliud iridis latus, neque ad eam accedendo, neque ab ea recedendo, sic eodem modo iris se transfert; & si curras, iridem currentem videbis. Curret autem, & te comitabitur, quousque nubes extenditur versus eam partem, qua ambulas, nube enim deficiente, te deserit iris, & in fine videbis iridem deficere ex eo latere, versus quod ambulas, remanere verò secundū alteram portionem. Contingit secundo iridem ascendere & descendere, si tu idem facias. Et sic non tantùm habet motum localem, sed etiam motum augmenti aut decrementi; est enim maior portio circuli, prout altius assurgit, & minor, quò humilior fit. Imo simul habet secundùm diuersas dimensiones augmentum & decrementum, cum enim attollitur, crescit, quia magis implet circulum, minuitur quia in minorem circulum transit. E contra cum descendit, dilatatur in maiorem circulū, sed minuitur portio circuli. Fieri autem potest, vt si nimium se erigat, contingat in illa motus valde diuersus, nimirum vt se obuertat, & crura versus cælum exporrigat, & gibbo terræ hæreat. Quæ omnia patent ex superius dictis. Contingit tertio, si ad iridem accedas, eam à tè recedere; & si ab ea fugias, vt te sequatur, & more cocodrilli fugiat sequentem, sequatur fugiētem. Si tamen nimium accedas, desinet motus simul & iris.

Ait verò Vitell. hanc fugam iridis ab accedente ad eam, eiusdemq. accessum ad fugientem, fieri propter diuersas reflexiones, quæ fiunt ad visum à diuersis partibus materiæ iridis; scilicet secundùm quòd visus mutat puncta,

cta, in quibus ab angulis basis v-nius pyramidis omnes radij in centro ipsius oculi concurrunt, & quia tales bases sunt infinitæ, & puncta etiam in quibus radij colliguntur, sunt infinita, ideò per reflexionem multifariam videntur irides infinitæ secundùm infinitatem punctorum in axe pyramidis occurrentium mutanti situm. Idem verò procedit in alijs prædictis motibus.

Ex motu nubis.

Secundo, Mouetur iris ex motu nubis. Id fiet non solùm si nubes à ventis impellatur. Sed etiã per motũ rarefactionis, eo quod nubes circa oculum magis rarefcat, vel si condensatione à nobis recedat. Vel quod augeatur per nouam productionem, vt si noua pars nubis crassescat in tenuem aquam, vel maior pluuia desinat in tenues aspergines: His igitur modis etiam iris moueri videbitur noua productione in nube, quæ de nouo fit.

Insuetus quidam contigit aliquando motus, quem corã præcipuis Philosophis iris exhibuit, quos dignos existimauit, vt secretiores suæ naturæ mores noscerent. Sic enim scribit Fromondus: aliquando aspeximus coloratissimam et ingentis curuaturæ iridem, quæ medio circiter belgico milliari à nobis aberat, dextrum eius cornu è silua, cui infixum erat, versus nos descendit in subiectam planitiem, et nube se exonerante in pleniores guttas, breui tempore per medium ibi forte quendam aratorem (iride enim inuolutum et illustrem cernebamus) in nos pene recta linea accessit, itaut à nobis per 30. passus distaret; tum pertinaciter cõstitit, et sic permansit quamdiu durauit pluuia. Rarescentibus deinde stillicidijs, vicinum cornu per eandem, qua descenderat, lineam, traiecta camporum latitudine, pedetentim in suum colem se recepit, reliquo cornu immoto semper. In hoc autem mirabili euetu dictus iridis progressus non nisi ratione nubis fuit, quæ aucta ex vna parte, etiam iridis pars moueri videbatur.

Ex motu solis.

Tertio ex parte solis, licèt motus sit minus sensibilis, sicut est est motus solis, tamẽ varijs modis contingit iridem moueri. Cum enim iris sit altior, quo sol propinquior est orizonti, hinc sequitur, iridem versus occidentem sitam, sole ascendente semper deprimi, licèt simul in maioris circuli formam transeat. E contra iris orientalis, sole ad occasum labente, successiuè attollitur. Insuper iris occidentalis declinat successiue versus septemtrionem, sole nimirum meridionalem plagam petente; quæ septemptrionalis est, sole inclinante ad occasum, tendit orientem versus. Verùm cum iridis duratio breuis sit, non est admodum spectabilis huiusmodi motus.

Supradicti motus sunt apparentes.

Supradicti autem omnes motus non sunt reales, sed tantum apparentes; neque enim vna iris ex vno in alium locum transfertur, sed cum variæ ac diuersæ irides appareant in diuersis locis, hinc est, vt oculus ex vno in aliũ locum commigrans mutet iridum visiones; desinit enim videre vnã, & videt aliam, quæ quidem existebat prius, sicut & omnes aliæ, sed quia vnus non nisi vnam videt, ideo videndo iridem de nouo, putat eam illuc transferri. Sicut cum quis per fluminis ripam ambulans videt solis imaginem veluti moueri cum ipso in aqua, cum tamen re vera fiant diuersæ reflexiones solis versus omnem locum, per quem is ambulat.

CA-

CAPVT XII.

De effectibus & significationibus iridis.

Iris odorem plantis imprimit.

PLura & præcipua meteora vel tetri odoris sunt, vel saltem inodora, iris tamen vt mira colorum elegantia spectabilis, ita suauitate odoris adeo insignita creditur, vt plantas omnes odore suauissimo imbuere valeat. Plin. lib. 12. c. 24. odorem asphaltis in quocunque frutice curuetur arcus cælestis immittit, ipsi vero asphaliti suauitatem quandam inenarrabilem. Et lib. 17. c. 5. contingit sæpe, etiam quiescente ea sub occasum solis, in quo loco arcus cælestis deiecerit capita sua, & cum a siccitate continua immaduit imbre, tunc immittit halitum illum suum diuinum ex sole conceptum, cui comparari suauitas nulla possit. Similia communiter scribunt. Experimentum refert Cardan. lib. 4. Variet. Ego, inquit, quandoque in æstate in matutino vidi in rosæ arbore iam arescente, quod ex iride factum narratur, tantus enim ex rore intra iridem flagrabat odor, vt vix ei quidquam ausim comparare.

Per accidēs nec semper.

In examen id adducit Philosophus sect. 12. prob. 3. neque omnia probat, quæ tam magnificè narrantur; immo fere dubius est, an sint omnia prorsus falsa. Atque, compertum esse; neque omnes plantas ab iridis contactu odorem contrahere, neque aliquas eum semper excipere. Experimento enim comprobatum vult, post arcus cælestis decubitum, nullum sensibilem odorem arbores emisisse. Pastorum tamen fide, ait, nonnunquam contigisse, post magnam adustionem, apparente arcu, & succedente pluuia, certam reddi suauitatem odoris, maxime vbi asphalitus aut ramnus est, vel alij flores benè olentes. Subdit, iridem causam esse putatiuam huius effectus: non immeritò, inquit, rem insignem præter arcum nullam causam odoris illi attribuere. (Cur enim pastores, a quibus hæc opinio emanauit, profundius philosophari debebant? Verè tamen non esse causam, nisi per accidens, eo quod comitetur causam per se. Hanc vero sic explicat: odor fit ex vapore bene digesto & concocto, propterea vapor debet esse modicus, plurimus enim concoqui nequit. Vnde si terræ adustæ, & quæ multum admisit calorem, moderatus adueniat humor ex tenuissima pluuia, que iridem comitatur, fiet debita humoris concoctio, & odoris productio. Facilius vero id contingit in plantis odorabilibus, quia in has terra humorem bene concoctum trasmittit. Ipsa etiam nubis illustratio, qua iris efformatur, non nihil confert calefaciendo terram; ea enim illustratio vsque ad terrā protenditur. Multo magis confert calefaciendo ipsum deciduum rorem, qui facile calorem concipit ob guttularum exiguitatem. Radij etiam in nube admodum constipantur. Et vniuersaliter odoratiora sunt, quæ insolantur.

Rem approbat Cardan. loco cit. sed ei displicet loquendi modus, iridem arbori incubantem producere odorem: vanum inquit esse arcum arbori incubare; quis vnquam id vidit, cum sola visus imaginatione cōsistat? Quasi imaginationi potius, & oculo insideat arcus, quàm siluæ. At omnino arcus aliquid est in nube, aliquid est in se ipso extra oculū, est realiter radius rori immixtus, hæret ergo arbori secundum eam lucem, quę re vera est, licet non secundum colorem. Sic videmus illustriora loca, in quibus arcus pedes figit.

Ad

Aduertendum verò est, in toto spatio, quod arcus in imo comprehendit, prædicta verificari. Nam ostendimus totam illic nubē illustrari, siue totum eum aerem in arcus plurimos & innumerabiles esse compactum; immo vltra & extra arcum, quia nimirum extra vnum arcum arcus plures sunt, quousque nubes extenduntur.

Ex iride mella defluunt.

Alterum effectum iridi tribuūt, ex ipsa mella defluere. Ita Plin lib. 14. cap. 14. Arist. etiam de apibus loquens lib. 5. de hist. anim. cap. 22. sic ait: construunt fauos è floribus, cera ex lacrima arborum figunt, mella ex rore aeris. Syderū exortu potissimum, & arcus cælestis incubitu contrahunt. Ita iris tres insigniter demulcet sensus, coloribus oculos, odoribus nares, ora dulcedine.

Ad vegetationem conducit.

Considerat Bartol. Anglic. de propriet. liber. 11. capit. 5. ex iridis rore fæcunditatem & vegetationem prouenire.

Plura significat.

Deinde iris in genere signi plures secum trahit effectus. Potiori quidem iure, nec enim in hac caualitate imbecille suum effe obijci in contrarium potest. Certe in scriptura commemoratur in signum producta. A verbo græco, quod est dicere, dictam putant, eo quod temporum rationes prædicat. Hinc Iunonis, idest aeris nuntia. Et tamen in hoc etiam plurimū iridi detrahit Plinius dicēs: nec pluuios quidem aut serenos dies cum fide portendit.

Potius pluuiam quam ventos indicat.

Homerus iridem facit ventorū prænuntiā: velox autem iris Preces audiens internuntia venit vētis. Et alibi ventipedis epithetum iridi tribuit. Sic Virgil. 5. Aene. Irim de cælo misit saturnia Iuno Iliacam ad classem, ventosq. aspirat eunti. Hinc fabulati sunt, iridē fuisse Harpyarum, idest ventorum sororē, vt canit Hesiodus in Theogonia. Addit Licet. lib. 4. de lucer. antiq. cap. 14. vespertinam efficacius ventos portendere. Verum communiter in pluuiæ signum accipitur. Quid enim iridi propinquius, quam pluuia? Ita præ cæteris Aristoteles. Hinc Poetæ, vt notat Plutarchus, iridem fingunt taurino capite sorbere flumina, & nubibus pluuiæ materiā suppeditare. Sic Ouid. 1 metam. nuntia Iunonis varios induta colores Cōcipit iris, aquas, alimentaq. nubibus affert. Facete Plautus de incuruata vetula largius bibente: ecce autem bibit arcus: pluet Credo Hercle hodie. Horat. cęruleus pluuias cur bibit arcus aquas. Virg. Georg. 1. bibit ingens arcus. Id potissimum procedit, cum iris geminatur. Plin. lib. 18. cap. 35. arcus cum sunt duplices, pluuias nūtiant. Quia nimirum duplicatur arcus ex maiori copia nubium. Sic etiam Aratus geminam irim pro certo habet pluuiæ præsagio. Idemq. confirmat eius interpres Theon.

Non nunquam serenitatē prædicit.

Plures autem volunt, serenitatem aliquando prædici, & admodum varie de hoc loquuntur. Quidam ita: si appareat ante pluuiā, signum esse propinquæ & imminentis pluuiæ: si post pluuiam, eius cessationem, & serenitatem prę nuntiare. Quia primo modo indicat, nubem tendere ad statum aquæ, secundo modo ab eo recedere, esseq. materiam in fine concretionis. Plinius ait, post pluuiā prædicere serenitatem, sed non ita certo. Id etiam refert Scaliger ex nautarum obseruatione, ipseq. confirmat ex quadam vicissitudine tempestatum; aitq. iris subsequens pluuiam, prædicit serenitatem, ac facilius post imbrem fit iris, quia nubes plus habent lucis ad solis lucem concipiendā aquarum crassitudine exoneratæ. Matutinus arcus nocturni humoris plenior, vas erit futuræ pluuiæ propter vapores crassiores: opposita ratione vespertinus serenitatem præit. Auersa inquit, iris

Zzz matu-

matutina, & non præmissa pluuia significat solem incipere resoluere nubes, vnde pluuia consequetur: iris vespertina, & post pluuiã significat tunc solem perficere & complere resolutionem nubium, & serenitas consequetur. Seneca sic ex iride vaticinatur: non easdem vndecunque arcus apparuerit, minas affert: à meridie ortus, magnam vim aquarum vehet, vinci enim non potuerunt nubes à valentissimo sole: tantum est illis viriũ. Si circa occasum refulserit, rorabit, & leuiter implueт. Si ab ortu, circaue surrexerit, serena promittit Ptolemæus lib. 2. arcus quocũque tempore extiterit, si serenum sit, hyemis signum: si in hyemet, serenitas expectanda est. Sed qualiter sereno tempore fiet arcus. Propterea Feder. Bonau. in Theophr. de signis pluuiæ, lectionem istam sic corrigendam putat: arcus pro ratione temporis, in quo apparuerit, ex serenitate hyemes, ex hyeme serenitates fieri ostendunt. Hunc vero locum sic interpretatur Cardanus ex Arabum doctrina: causa huius est, vt Haly inquit, quia arcus cælestis fit à nube rorida sparsa, si igitur succedat serenitati, signum est, quod aer humectatur & crassescit, ideo significat hyemes, idest imbres magnos. Si verò succedat imbribus, cum hi fiant à densis nubibus & denso aere, cælestis arcus significat vtrumque iam rarescere. Aliter Aristoteles, qui iterum de hoc agens sect. 12 prob. 3. inquit: quæ autem aquæ post arcũ solẽt incidere, non multæ, sed semper pene mediocres adueniunt: & si plures constiterint arcus, aqua non large, sed sæpe & parce accedit. Aduertunt alij, certius significare aquam hyeme, quam æstate; & quod dicunt significare serenitatem, non intelligunt absolute, sed comparatiue, minus scilicet pluuiam significari ab arcu vespertino, quam à matutino.

Eius prædictiones ex coloribus.

Rusticano præsagio, ait Rodiginus, si fuerit color rubeus in albente, significat fertilitatem; quia color is fit ex materiæ raritate, vbi radius solis fortius agat: rara autem materia facile à sole resolui potest, quo eueniente, non insequi queunt pluuię iuges, quibus plurimum impediri fertilitas solet: cęterum hoc perpetuum non est. Alias rusticorum prędictiones ex materiali quadam cõuenientia colorum iridis cum diuersis rebus refert Franciscus Vierius: olei & oliuarum vbertatem expectant, cum color viridis amplior est in iride, frumenti ex puniceo, fructuum ex purpureo, & ipse Vierius rationes muginatur pro tam inuerisimili pręnotione.

In signum philosophia sumitur.

Ad morales significationes pertinet quod ait Rodigr. inueni, inquit, qui philosophiam iride significari autumant.

Promittit securitatem ab vniuersali diluuio.

Quantumuis autem incertũ sit naturę signum, (vt vidimus) à Deo tamen vt certissimũ signũ assumptum est: arcum meum, dixit, ponam in nubibus, eritq. signum fœderis inter me & inter terram, vt non perdam aquis diluuij omnẽ carnem. Et rursus: cum obduxero nubibus cęlum, apparebit arcus meus in nubibus. Ex aquarum signo voluit Deus, vt aquarum metum deponeremus. Ex iride igitur certi reddimur, nunquam futuram vniuersalem aquarum inundationem. S. Thom. quodlib. 3 art. 30. & Caiet. aliquid naturalis connexionis considerant inter iridem & negationẽ diluuij. Quia, inquiũt, causa generãs iridem excludit causam generantem diluuium; fit enim iris ex moderato humore, ex nube rorida, tempore partim sereno, partim nubilo, proinde nubes non sunt imbutæ copiosissimo humore, quod requiritur ad vniuersalem inundationẽ. Et quamuis vna iridis apparentia non excludat per omne tem-

tempus futurum totam nubium copiam & humorum abundantiam, tamen securitas per omne tempus non est in vna iride, sed in successiua ipsarum apparentia. Idq; significari videtur in ipso textu, dixit enim Deus: cum obduxero nubibus cælum, apparebit arcus, & erit arcus meus in nubibus, quasi promiserit successiuam & frequentem iridis apparentiam prout cælum obnubilari frequentissime solet. Et quamdiu permanet memoria propinquę & præteritæ iridis, sufficiens securitas ingeritur ab vniuersali inundatione. Alij tamen magis communiter volunt esse signum omnino ad placitum, cum enim diluuium vniuersale sit supra omnes causas naturales, non potest à naturali aliqua causa naturaliter significari siue eius esse, siue non esse. Nam etiam si tale signũ non sit, adhuc non erit futurum diluuium ex vi naturalium causarum, quia scilicet ipsæmet causæ sunt ad id insufficientes, vnde significat non futurum diluuium ex diuina voluntate. Sed qualitercumque res se habeat, cum arcus apparet, recordatur Deus pacti, quod nobiscum pepigit: debemus & nos pariter id in memoriã reuocare. An putamus, Deum, ne ab eius memoria pactum excideret, arcum posuisse sensibilem; & non potius, ne nos obliuio occuparet suæ olim ostensionis iustitiæ in aquarum diluuio, & præsentis misericordiæ eas deinceps cohibendo?

Alia sacra significatione.

Aliud etiam à nobis requirit. Sapiens eccl.43. cum nostros ad se rapit oculos iridis pulchritudo: vide, inquit, arcum, & benedic eum, qui fecit illum. Prophetæ in arcu, Dei præsentiam nos docent, cum ipsis ostensus sit Dei thronus iride circumfusus. Sunt nubes Dei thronus, ponit enim Deus nubes ascensum suum, & Dauid Deum in adiutorium suũ properantem, per nubem descendere ait. Nubem igitur, in qua iridem videmus, vt Dei thronum concipiamus, in quo Deus nobis se præsentem exhibet. Alia adhuc mysteria sancti Patres ex iride promunt. In ipsa, Christi crucé, seu Christum crucifixum, in aqueo & igneo colore Christi baptismum per aquam & ignem. Seu in purpureo, Christi carnem intelligunt, in viridi animam, in puniceo diuinitatem. Significat Beatam Virginem, ipsa enim verum signum est pacis ac reconciliationis. Ac tandem D Greg. M. meditatur in cæruleo colore aquam referente, præteritum diluuium, in igneo igneum diluuiũ futurum.

CAPVT XIII.

De iridis corruptione.

Cur breuis duratio iridis.

Admodum labilis & caduca est iridis natura, & post breuem durationé desinit esse. Causam reddit Alber. M. cap 18. nec inquit, diu permanet sicut halo, quia iris non est materialiter ex vapore subtili, quem in sublimi continet caliditas sua, sed potius est ex humido iam incipiente cadere, quodque frigiditas soluit in pluuiam: est in materia iam cadente, in nube, quæ iam dissoluitur.

Successiua iridis corruptio.

Cogitandum etiam est in iride fieri successiuam quandam corruptionem ex parte subiecti, cum adhæreat guttulis cadentibus. Sicut eę non manent pendulæ, sed vna alteri succedit, ita diuersæ sũt irides iuxta diuersos guttularum ordines. Ex parte verò causæ efficientis desinit non solum, quia sol vel recedit à nostro hemisphærio, vel quia nubibus obtegitur, sed etiam cum altius se erigit supra orizontem. Quotiescunque

enim est in maiori altitudine, quã sit semidiameter iridis, hæc penitus perit. Vnde iris occidentalis incipit paulatim minui, & successiue corrumpi per successiuam solis eleuationem, ac tandem cũ sol peruenit ad 45. circiter gradũ totaliter euanescit. Orientalis autem incipit apparere cum sol declinat ad occidentem, & peruenit ad 45 gradum & successiue fit maior, ac sole in orizonte constituto maxima est, & semicirculum implet Sed breui, & fere in instãti tota obruitur.

Colores successiue desinunt.

Prædicta verò successio, quæ in iridis corruptione contingit, est ex parte potius figuræ, quam colorum, fit enim per talem desitionem iris semper minor & minor. At contingit successiua corruptio etiam quo ad coloris gradus. Paulatim colores euanescunt, cum cessat pluuia, vel fit maior, quam opus sit, aerq. medius inter iridem & solem paulatim crassescit vsque dum tandem radios penitus occupet Notat verò Aristoteles, in tali desitione puniceum colorem degenerare in flauum; flauus enim color est punicei quidam languor Addit Albertus desinere postea in albedinem, diluitur enim successiue & aboletur tecta lux, sed prius totaliter cessant inferiores colores.

Immutatio figuræ iridis in eius corruptione.

Addit iterum Alber. cap. 18. immutari etiam figurã in iridis corruptione, & quod semicirculare fuit, fieri longum descendens per albas & nigras virgulas sicut perpendiculares vel quasi perpendiculares erectas in nube super terram, quasi facientes angulos rectos. Et iterum, cum deficit iris mutatur in colorem pallidum, & fiunt virgæ intermixtæ in nube descendentes. Quod ideo est, quia tunc cadit roratio per guttas magnas, & ideo dessipatur materia nubis, & fit in partibus peruia, & in partibus nigra, & ex illo videtur nubes esse virgata perpendiculariter; omne enim concauum, à quo cadunt partes eius, necesse est dissipari & discontinuari, & ideo vbi frigus abundat, contrahitur & denigratur, & vbi plus ceciderunt partes, peruia & pallens efficitur.

Ad iridis corruptionem pertinet, quod supra referebamus ex historia scholastica, per plures annos ante diem iudicij non futurã iridem, omni eius materia penitus aboleta.

CAPVT XIV.

De iride secundaria. An fiat per reflexionem primaria.

Iris superior pendet ab inferior., & ex eius reflexione fit.

Contingit haud raro, duas simul apparere irides concentricas, siue quarum vna alteram ambit pari vndiq. interuallo. Ex his exterior, & quæ alteram coronat, inuerso ordine coloratur, superior. parte purpurascit, in infima puniceat, viridescit in medio. In eadem debiliores ac dilutiores colores, sed insuper ipsæ colorum zonæ angustiores sunt. Hæc eadẽ, quæ colores sic inuertit, nunquam apparet nisi adsit altera consuetæ formæ, & ad eius corruptionem statim disparet, ab eaq. penitus pendere obseruatum est. Immo nec ab ea discrepat in extraordinarijs & omnino insuetis accidentibus, si quæ in illa contingant; vt enim nouiter inspexit Fromondus, cum aliquãdo præter morem iris ad spectantes accederet, vnoq. pede ambularet, altero immoto; exterior iris, quæ tunc forte adfuit, neque in hoc ab obsequio destitit, sed eo modo temere oberranti & claudicanti comes fuit eundo ac redeũdo. Merito igitur exteriorem istã appellant secundariam, & veluti alterius sobolem reputant. Et merito

ritò Aristoteles determinat, eam esse prioris reflexionem. Quamuis enim plerique expositores aliter de mente Aristotelis arbitrentur, tamen id manifestè Philosophus asserit, cum affirmet, non posse ex secunda iride resultare tertiam, quia nimis imbecillis ac debilis esset tertia reflexio, vnde sicut ex tertia reflexione esset tertia, ita secunda est ex secunda. Quæ enim alia est secunda reflexio, respectu cuius tertia est adeo languida & insensibilis? Fuit hæc antiqua Opticorum sententia tépore Alexandri. Id nouiter tenent Cardanus & Fromondus. Idem etiam sensit Albertus Mag. dicit enim secundam iridem non generari, sed transferri à radio solis ad aliam nubem.

Probatur ex inuersione colorum.

Illa colorum inuersio id omnino probat. Sic enim in speculari visione, dextra spectatur sinistra, & sinistra dextra, vt inuerso ordine in secunda iride spectātur colores. In speculo id quod longinquius ab ipso est, spectatur remotius, vnde cum à nube superiori, quæ vicem gerit speculi, magis distet purpureus color, hic remotius ex ea parte superiori videtur, & puniceus, qui proximior, videtur propinquius. At instant Maurolycus & Vicomercatus, si dicta ratione reflexionis colores in iride inuerterentur, eadem ratione inuerteretur figura, appareretq. secunda gibbo terræ inuerso, ac cornibus contra cælum elati. Respondetur ex speculi imperfectione prouenire, ne fiat talis figuræ inuersio. Si enim inuerteretur, deberet altissima nubis pars exprimere imaginem infimarum partium iridis, earū scilicet quæ terram tangunt. Id verò requireret summam speculi perfectionem, quæ procul abest ab his nubibus, quæ vix quandam speculi imitationem habent. Potius ergo nubes exprimit eam iridis partem, quæ sibi propinquior est, sic iris secunda coextenditur cum prima. Est etiam considerandum pro hac speculi imperfectione, nubem non esse vnum speculum proprie & realiter continuum, constat enim ex innumeris guttulis vere inter se distinctis, quarum vnaquæque est exiguum speculum. Ex hoc autem fit, vt possit magis exprimere colorem, quàm figuram, vt etiam expressè notauit Arist.

Alij sic aliter dicunt pro ista colorum inuersione: radij perpédiculares in spatium intermediū duarum iridum iaciūtur, qui nullo colore nubem tingunt, admodum enim validi sunt; radij his propinquiores nec adeo validi, nec nimis languidi, puniceum colorem inducunt. Et quia æqualiter, & supra & infra hi radij perpendicularibus circumstant, ideo infima pars superioris iridis, & suprema inferioris punicea, eadéq. ratione proportionales colores in vtraque succedunt. Sed hoc stare nō potest: quia sicut radij, qui post perpendiculares sunt versus nubem inferiorem, in ea arcum depingunt cum gibbo radijs perpédicularibus obuerso: ita cum similiter è parte superiori disponātur, superiorem iridem cum eadē ad perpendiculares radios habitudine causarent, gibbo nimirum ipsis obuerso, quo modo superior cornua cælo verteret. Insuper colores in superiori essent æqualis vigoris cum inferiori.

Scaliger, radij, inquit, solis inter duas nubes euadūt validiores, quare propinquiores partes attenuātur. Ea de causa prima portio ibi est ignis, supra eam aeris, inde aquæ, omnia secundum rationē densitatis. Sed id proprio authori displicuit. Repetitur hic falsitatis manifeste conuicta opinio de etherogeneitate partium in nube pro colorū varietate. Assumitur, quod pariter falsum ostendetur, inter nubem & nubem vtriusque iri-

iridis aerem esse serenum.

Alij demum pro colorum ordinatione meditantur, ex quauis guttula tres radios transire, vnum per eius centrum, alium per inferiores propinquas centri partes, & tertium ex infima parte globuli à centro magis remota. Ex his primus, quia per centrum transit, languidior redditur, cum maiori enim opacitate immiscetur, & hic superior efficit colorem purpureum. Secundus minus opacatur, quia per breuius spatium opacum transit, & sic reddit colorem viridem. Tertius & infimus, quia imã guttulæ partem tenebrat, parum opacitati immixtus, puniceus fit. Sed contra, tum quia idem procederet de iride inferiori, & primaria. Tum quia sicut est radius, qui transit per partes infra centrum, ita erit alius, transiens per partes supra centrum, vnde color purpureus haberet supra & infra viridem & puniceum. Tum quia guttulæ non sunt ita ordinatæ & dispositæ, vt radius quidam non nisi per centrum transeat, sed potius radius, qui per centrum transijt, occurrit guttulæ positæ in alia altitudine, eamq. propterea tenebrat infra vel supra centrum, ideq. radius pluribus, ac pluribus guttulis obuiat. Tum quia, si vna numero guttula tres radios excipit, vna guttulę latitudine fierent tres colores. Neque dici potest guttulas, quæ sunt in aliquo spatio, excipere radios in medio, quæ sunt in inferiori aliquo spatio; recipere infra centrum, quia omnes guttulæ æqualiter soli expositæ æqualiter radios excipiunt.

Probatur item ex cõiunctione secundæ cum prima.

Eandem conclusionem efficaciter suadet tam arcta coniunctio secundæ cum prima, & tam magna eius ab ista dependentia. Si enim secunda primario resultaret ex solaribus radijs independenter à prima, cur nunquam visa est illa, quæ inuerso modo coloratur, sine alia inferiori? Respondet Maurolycus, semper ac adest materia pro superiori iride, adesse etiam pro inferiori. Nam cum in spatio superiori adest nubes rorida, fieri nequit, quin eædem guttulæ deorsum cadant, atque adeo trãseant per locum primæ iridis, vnde necesse est vtramque simul videri. Sed contra, quia quamuis necessarium sit obnubilari rorida nube vtramque simul aeris partẽ, tamen ex alterius nubis interpositione posset impediri illuminatio inferioris partis, & non superioris quo casu appareret tantùm iris superior.

Ex debilioribus coloribus secundæ.

Id denique probat colorum debilitatio, quæ valde notabilis est in superiori iride, si enim à radijs per se in nubem superiorem directis depingeretur, tãtum abest vt esset languidior, vt potius esset fulgentior. Nam radij eo illustriores sunt & efficaciores, quo per medium minus crassum deferuntur, tales autem forẽt, qui nubem superiorem colorarent, non enim transirent per loca humiliora & per aerem magis vaporosum. Hac ratione iris, quæ est à sole oriente, languidior est, quia inficitur radius à crassiore aere. Si autem iris secunda est ex reflexione prioris, manifesta est causa colores imminuens, nam reflexio ipsa vigorem remittit. Sic nubes in aqua conspectæ nigriores apparent, quàm si immediate aspicerentur, igitur secunda reflexio multò magis vim hebetat.

Variæ probationis solutiones impugnantur.

Respondet Vicomercatus languorem prouenire ex maiori distantia superioris iridis ab oculo. Nam secũdus arcus is est, qui ambit primum, vnde fit in nube remotiori, quæ autẽ è longinquiori cernuntur, obscuriora & minus colorata apparent. Et sumpta videtur hæc responsio ex Aristot. qui huius rei rationem assignans, ait: aspectus enim longius productus, quo modo id quod longius distat, eodẽ id, quod hic est,

cer-

cernit. Debilior igitur à superiori rarefactio fit, quia à remotiori fit. Sed friuola valde causa est tantæ decolorationis tam modica distantia. Inferiores iridis partes, quæ nimium terram contingũt, propinquiores nobis sunt, quàm superiores, & tamen nullum sensibile augmentum colorum excipiunt. In interiori arcu magis distare videtur puniceus, quàm viridis, & hic magis quàm purpureus, & tamen lucidior est puniceus viridi, & hic magis quàm purpureus. Aristoteles autem longe aliter sentit, quàm eius verba sonent apud Vicomercatum; manifestè enim ipse languidiorẽ & remotiorem refractionem, idest reflexionem appellat secundam refractionem. Ea ergo distantia est in ordine ad directam irradiationem, à qua superioris iridis reflexio distat amplius, quã prima, quia nec est ipsa directa irradiatio, nec prima reflexio, sed secunda.

Respondent alij, iris inferior habet guttas maiores, quia materia crassior: superior minores, quia subtilior, ideo debiliores in superiori colores. Contra est, quia eiusdem iridis superior s pedes terræ insiguntur, vbi nubes summe crassa, & tamen debiliores ibi colores sunt, quam in gibbo inferioris iridis. Deberet hoc modo iris in suprema parte esse tenuissimi coloris, & in infima lucidissime colorari.

Maurolycus ait, angulum reflexionis secundæ iridis esse obtusiorẽ octaua parte angulo reflexionis primariæ, qui est semirectus, vnde minus colorata apparet, quàm prima. At irides secundæ non solent seruare eam mensurã anguli reflexionis, neque semper est æqualis distantia inter vtramque iridem. Ex minoritate anguli potius sequitur obiectum videri minus extensum, potius quã faciat, vt videatur obscurius.

Addit iterum, quia secundariæ iridis ambitus latior est, ideo colores magis dispergi, & sic non adeo vigorosos videri, vt in inferiori iride, in qua magis vniuntur ob circuli paruitatem. Sed contra, quamuis maior sit ambitus exterioris iridis, tamen tres zonæ, per quas colores disponũtur, arctiores & minus latæ sunt: & considerando augmentum, quod fit ex maioritate ambitus supra primam iridem, & decremẽtum trium zonarum, maius est decrementum, quàm sit illud augmentum, vnde potius magis saturi essent colores superioris iridis, vt pote minori spatio constipati, quàm in inferiori. Ipse etiam Maurolycus sibi obijcit, inferioris extimum ambitum debere esse minus coloratum, quia latior, cum tamen puniceus sit, & coloratior reliquis duabus zonis, quibus minus colorata est infima & angustior.

Sed obiectionem minus sufficienter tollit dicendo, interiorẽ partem arcus debere quidẽ perfectius colorari ex dicta ratione, obstare tamen maiorem copiam stillicidiorum; aquarum enim guttulæ quò magis descendunt, eo propinquiores sunt inter se, cũ magis accedant ad centrum, in quo debent vniri. At maior hæc propinquitas guttularum minima & imperceptibilis est, soloq. discursu percipitur. Nec quisquã sensu notare potest, duos lapides descendẽtes fieri propinquiores. id plane ignorat, qui ex philosophia non didicit rationes centri & corporis grauis. Inæqualitas autem colorationis est valde sensibilis & conspicua. Prorsus autem absurdum est talem propinquitatem insensibilem inducere tantã varietatem, & colorationem ita variare, vt color, qui debebat esse minor, euadat sensibiliter maior. Ac demum, vt obiciebamus supra, semper colores versus terrã eua-

euaderent minores, cum longe maior fiat guttularum constipatio in exteriori parte iridis prope terram, quàm sit in interiori zona superioris partis, & tamen punicat hæc exterior zona, & purpurea est illa interior.

Alia conclusionis probatio.

Probari etiam potest, quia sequeretur lunares irides posse multiplicari, quia nimirum, qua vi luna illuminat & colorat vnam nubem, posset & aliam. At si secunda est ex reflexione primæ, id fieri nequit ab imperfecto lunari radio debilitato per primam reflexionem.

Addit tandem Albertus in huius assertionis probationem experimentum, cui plurimum fidit: fiat arcus vitreus tres habeas distinctiones, superior pars sit ex vitro rubro, media ex citrino bene claro, & inferior ex viridi, & tres hi vitrei circuli benè coniuncti soli expositi iridis in se figurá repræsentabunt, & si iuxta adsit paries, in quem cadat radius per vitrum transiens, apparebit in pariete altera iris. Sic igitur res se habet in nubibus, radius solis transfert in nubem aliquam iridi propinquam iridis figuram. At hoc modo nulla fieret colorum inuersio, sed eodem ordine transirent eorum imagines in propinquam nubem. Iris secunda non esset supra primam, nam radius solis, si vlterius feratur, non terminatur ad nubem adeo sublimem, præsertim cum sol non est orizontalis. Radius solis si posset nubem terebrare, & in posticam aliam nubem se deferre, non depingeret iridem in prima, id enim facit per reflexionem, cum a nube repulsus resilit ad oculum.

Postremo addendum, quod in primis, nec sine risu reijci solet. Nicolaus Peripateticus rationem duplicis iridis ex duplici cælorum luminari, sole & luna, reddebat. Sole nimirum existente in occidente fieri arcum in oriente; & si tunc fuerit luna multum australis in puncto capricorni vel circa, alteram fieri iridem in aquilone, vt refert Albertus. At absente luna a nostro hemisphærio duplicatur iris; neque vna existit in aquilone, altera in oriente, sed vtraque in eadem cæli positione. Interdiù non adeò fulget luna, vt nubes depingere valeat.

Cur spatiũ inter irides non sit coloratum.

Expendendum tandem hic est dubium, cur nubes media inter duas irides sit excolor. Ammonius & Olympiodorus, in eam intercapedinem incidere volunt fortiores, nimirũ perpendiculares solis radios, qui ob maiorem vim nubem terebrant, nec ab ea fracti repelluntur. At hoc modo spatiũ illud candidius reliqua nube appareret, quod tamen magis tenebrosum obseruatum traditur. Scalig. exercit 80 inquit secundam iridem non esse in eadem nube cum prima, sed in alia separata, licèt id oculus non dignoscat ob distantiam & corporum similitudinem, medium igitur spatium non coloratur, quia ibi non nubes sed aer est. Idem tenet Io. Bapt. a Porta propo. ... At his authoribus visum est, nubem iridis roridam esse, & in stillas coactam, proinde non possunt guttulæ secundæ iridis non defluere. Medium spatium notatur esse atrius, atra igitur illic est nubes Nec cogitari potest quid aut qualiter eum medium aerem depuret, aut saltem cur aliquando non obnubiletur. Nec cócipi potest quomodo sit tam regularis ea aeris serenitas, & sic perfecte commensurata inter iridem & iridem. Alij dicunt nubem medij spatij esse nimis longinquam, sicque non posse reflectere. Hinc ait Vicomercatus (cui id placet) se spatium illud obseruasse nigrius, quæ enim magis distant, atriora apparent. At guttulæ superioris nubis roridæ recta descendũt, nec ab eo spatio declinat, quod est inter nubẽ & nubẽ.

Itaq.

Itaque melior est Alexandri responsio. Non videtur tale spatium esse coloratum eadem ratione qua spatium primariæ iridis incoloratum apparet. De hoc autem diximus, recipere iridum impressiones, sed non spectari ex omni situ: esseque quodammodo plenam iridum, quæ mutatis sitibus conspiciuntur. Eodem modo mutato oculi situ, attollitur iris primaria, & etiam secundaria. Vnaquæque iris inferior, habet aliam superiorem respondentem, nisi fortè tanta sit eleuatio primariæ, vt cesset nubis altitudo pro secundaria. Totum igitur illud spatium plenum est iridibus secundarijs, imo & primarijs. Et vbi vnus oculus, videt primariam, alius videt secundariam.

De hoc spatio notauit Porta, esse quatuor graduum. Verum aliquando est minus, imo referuntur irides secundariæ propinquissimæ primæ, vt infra adducemus.

CAPVT XV.

Quibus alijs modis duæ irides vel plures duabus simul appareant.

ARistoteles expressè negat, plures duabus videri. Quia, inquit, nimium debilitatur radius in secunda reflexione, nec valet vlterius sensibiliter reflecti. Nubes sunt specula adeo imperfecta & debilia, vt pro magno habeatur, si semel & iterum imaginem vtcunque reddant.

Tres & plures irides simul.

Nihilominus plures narrant, triplices irides aliquando visas. Immò Vitellio testatur, se quatuor conspexisse. Alber. M. cap. 16. nos, inquit, sæpe vidimus tres aut quatuor in eodem situ contra solem. Bodinus sic scribit: plures apparent eodem momento a mutua singulorum in opposita loca reflexione, si nubes vndique fuerint, quæ velut specula lucem in opposita loca transmittant. Sed sicut in speculorum reflexione terminus est septima reflexio (ex quodam mysterio numeri septenarij) ita non plures, quàm septem irides conspici possunt. Vix tamen quatuor contingunt, quia non contingit tanta nubium dispositio, quanta requiritur.

Itaque ordinariè non plures duabus videntur ob dictam rationem debilitatis speculi: at insueto quodam euentu potest nubes perfectiùs imitari conditionem veri speculi. Nam aliquando potest ipsi imprimi vera & propria solis forma seu parelius, ad quod requiritur omnino perfecta ratio speculi. Poterit contingere, nubem, in qua fit secunda iris, sit perfectior ea, in qua fit prima, & consequenter illa potest reddere imaginem primariæ valde perfectè. Et sic potest secũda iris velut primaria imaginem sui imprimere tertiæ nubi. Minimè tamen verisimile est, quod ait Bodinus, fieri progressum vsque ad septimam iridem; nunquam enim adeo expoliri potest rude nubium speculum, vt ex tanta figurarum transmigratione ab vno in aliud speculum, earundem figurarum integritas conseruetur. Quod vero de mystica septenaria reflexione assumit in quo vis speculo, etiam perfecto, inuerisimile est. Aristoteles autem locutus est de ordinario modo iridum, Neque potuit diuinando prædicere quod nondum obseruatione compertum fuerat. Albertus aliter Aristotelem intelligit, nimirum de duplici iride in opposito situ ad orientem & occidentem, non vero de pluribus in eodem situ. Sed hoc infra examinabimus & reijciemus.

Colorum ordo in tertia iride

Si quando autem tertia iris fiat ex reflexione secundæ, colores erunt inuerso ordine ac sunt in secunda; vnde redibunt ad ordinem

primariæ, vt nimirum puniceus sit in summo, & in infimo purpureus. Eadem enim ratione reflexionis id dicendum est, ac dictum fuit de secunda respectu primæ.

Tertia iris potest esse ex immediata reflexione primæ.

Alio modo considero dari tertiam iridem, nimirum vt non fit reflexio secundæ, sed eiusdem primæ, ita vt hæc reflectatur immediate ad duplicem nubem. Cum enim secunda sit adeo debilis in suis coloribus, non potest, vt ait Aristoteles, sui imaginem imprimere in imperfecto nubium speculo. Ex alia parte, sicut dari potest secunda nubes per reflexioné secundæ, ita dari potest tertia. Admittendum plane est dari tertiam nubem, seu vnam nubem taliter positam, vt possit tres irides excipere: faciliùs autem est dicere vnam & primam reflecti immediate in vtraque nube, quam secundam reflecti in tertia. Quia contra hunc modum reflexionis militat authoritas & ratio Aristotelis, contra alium vero modum ratio Aristotelis nihil facit. Cum enim secunda & tertia reflexio nõ pendeant inuicem, nec vna ab alia procedat, non debilitatur tertia ex secunda, & æquè bene imago simul reflectitur in pluribus & pluribus speculis, ac reflectatur in vno. Neque etiam contra istum modum adducendi tertiam iridẽ militat assertio Aristotelis dicentis non posse dari nisi duas, quia, vt ex eius ratione colligitur, is locutus est de tertia reflexa a secunda. Neque difficile est, primam reflecti ad locum adeo sublimem, in quo constituenda est tertia iris. Nam certe apud nos ipsos, qui longiùs a prima iride distamus, fit eius reflexio in speculo non admodum perfecto, vt v. g. in aqua, imò in oculis intuentium iridem iridis imago conspicitur. Confirmari id potest ex narratione Suellij, qui testis est de sexta iride concentrica cum reliquis quinque. At si Aristoteles opinatus est, & ratione probauit, non posse ex secunda fieri tertiam, quomodo erit possibile ex tertia fieri quartam, & sic fieri progressum vsque ad sextam? Planè nullo alio modo id fuit, quam ex immediata reflexione omnium quinque a prima. Confirmari adhuc potest, quia oporteret fieri colorum inuersionem in omnibus illis arcubus, vt puniceus in prima sit in extrema zona, in secunda in intima, in tertia in extima. Id tamen non refertur, & solum de secunda iride legi colorum inuersionem.

Possunt esse plures irides sine reflexione vnius ab alia.

Adhuc alio modo esse potest tertia, immò & secunda iris. Nimirum per immediatam solis reflexionem. Quamuis enim probatum sit, secundariam non esse nisi per reflexionem a prima, tamen potest duplex esse prima & immediata. Id vero contingit, si in vtraque sit idem colorum ordo, nimirum puniceus in summa zona, purpureus in infima. Cum enim exterior est imago interioris, tunc necessariò inuertitur colorum ordo: & cum colores non sunt inuersi, tunc non potest esse secunda ex reflexione primæ. Si autem potest sol duas irides immediatè efficere; poterit etiam plures. Quòd vero contingat, aliquando taliter irides produci, testes habemus certissimæ fidei. Auersa q. 4., inquit: contigit mihi videre iridem duplicatam absque distantia, siue potius dicam vnam iridem in sex regiones distributá, cum ijsdem tribus coloribus replicatis: non quidem inuerso ordine, sed eodem ordine repetito; quod mihi & alijs adstantibus singulare & insolitum visum est. Ex antiquitate idem memoriæ prodidit Vitell. lib. 10 theor. 71. quandoque, inquit, irides plures eiusdem situs in coloribus videntur, vna sub alia. Eadem tradit etiam Thimon. Si autem tam propinquæ sunt hæ irides, poterunt vtique

vt-

vsque ad sex & forte plures generari. Neque enim dicere audemus deceptum Snelliũ, aut voluisse nos decipere. Dũ igitur adeo propinque esse possunt, tã vaporosa regio longe plures excipere potest.

Extra nubem non est alia iris.

Alio modo Albert. M. irides duplicat cap. 9. ait enim, iridem quãlibet esse in nube, & esse aliam similem extra nubem in aere propinquo. Videmus, inquit, inter nos & arborem satis vicinam, vltra quod spatium longe sunt nubes, in quibus etiam resultat. Hoc autem experimur per hoc, quod videmus montem vel arborem colorari ijsdem coloribus, qui sũt in inferiori parte iridis quando per iridis inferiores partes videmus mõtem vel arborem; idq. maxime contingit quando nauigamus super maximas aquas fluminum, eo quod super flumina & aquas nubes sunt maioris rorationis & humoris, quam alibi. Sed nullo modo admittendum est, iridem esse extra nubem roridam, & in nudo aere. Si enim fit per reflexionem è nube rorida, imago non est extra speculum, immo potius deberet videri in profundo vltra speculum. Itaq. si nubem è longinquo obseruamus & propinquiorem iridem, id fiet, quia non tam nubes in esse nubis, quam stillatio quædam ad iridem requiritur. Siue potius quæ illustria sunt & clariora, propinquiora apparent, quam obscura & tenebrosa, licet in eodẽ situ sint; vt in picturis est manifestum. Igitur quamuis iris & nubes in eodem plano sint, tamẽ propinquior nobis & veluti extra nubem iris apparet.

Improbabiles modi irides duplicandi ex Alberto.

Alia excogitauit idem author cap. 7. ad irides consociandas, sic inquiens: est etiam aduertendum, quod duo arcus possunt videri, non quidem in vna nube ex eodem situ, quia sepe videntur tres aut quatuor in vna nube: sed in hyeme, sole in meridie existẽte, possunt apparere duo arcus ex oppositis sitibus, licet raro contingat; & erunt illi parui valde, quasi iacentes super terram in puncto orientis & occidentis. Cap. 16 ait etiam propter reflexionem iridis in nubem ex duobus arcubus apparere quatuor. Et Philosophi dictum, non posse videri nisi duas irides, ait intelligi de duabus in oppositis sitibus collocatis, vt vna sit ad orientem, & altera ad occidentem. Sed cap. 24 admodum variat, vnam enim iridem, quam scilicet posuerat in oriente, transfert ad aquilonem, exclusa omnino iride ab oriente, dicens: scias quod cum sol est in meridie, tunc possunt apparere duo arcus simul: vnus scilicet directe in aquilone, qui apparebit in meridie, & alter versus punctum occidentis ex obliquo solis propter curuitatem orizontis ad solem cũ sol oritur. Vel in meridie, quia in meridie non multum distat à loco, vbi oritur in oriente, sed ad occidentem multum regnat. Idq. fit, quia duæ sunt solis reflexiones, vna directe ad aquilonem, vbi apparet iris magnus, altera obliqua ad occidentẽ, vbi apparet paruus, sed non ad orientem. Putatq. hãc fuisse sententiam Aristotelis dicẽtis, non nisi duas irides posse simul videri, idemq. sensisse magnos quosdam viros. Aitq. alios addere tertiam ex parte oriẽtis, ita quod tres irides ita fiut, vt vna appareat in oriente, secunda in meridie, tertia in occasu. Conimbricenses elegerunt priorem Alberti positionẽ, vt vna sit iris ad orientem, altera ad occidentem. Idẽq. Aueria quæst. 42. sect. 5. inquiens: sole existente circa meridiem tẽpore hyemali poterunt simul immediate duæ ab eo effici irides, vna versus occidentem, altera versus orientem: sole surgente, vna tantum in occasu, & occidente, vna ad ortum. Verùm hæc omnia repugnant cum eo quod supra dictum est ex communi sententia,

nec his ipsis authoribus exclusis; nimirum iridem videri ex opposito solis, & oculum debere esse medium inter iridem & solem. Cum hoc igitur stare non potest apparentia iridis in oriente & occidente cum videns habet solem in meridie. Non est, cur sole hyemali tẽpore posito circa meridiẽ, non appareat iris circa aquilonẽ, cum hæc sit positio, quam oculus habere debet in iride videnda, vt scilicet sit medius inter solem & iridem. Conimbricenses iisdem fere verbis contraria implicare videntur, cum enim dicunt, eo modo irides orientalem & occidẽtalem contingere; addunt, ad hoc vt videantur seruandum est quod prius traditum fuit, nimirum vt oculus sit medius inter iridem & solem. At qualiter oculus ponendus est medius inter nubem oriẽtalem & solem meridianum? Neque minus arduum est alterum Alberti dictum ponentis iridem ad occasum & aquilonem. Cur nõ etiam ad orientem, si æqualiter se habet sol ad occasum & ortum? Insuper dici etiam posset sole posito in oriente vel occidente, posse laterales irides dari ad aquilonem & meridiem, eadem enim est ratio. Immo id facilius est. Si enim illud admittũt in meridiano hyemali potius quam æstiuo, quia tunc sol est humilior quam sit in æstate; iam facilius id erit cum sol est orizontalis.

Plures irides in ordine ad diuersos videntes.

Denique in alio sensu minus proprio plures irides in eadẽ nube videri simul possunt. Nam si loquamur de diuersis hominibus iridem aspicientibus in diuerso situ, sic plures & plures videri possunt, quot esse possunt homines in determinato aliquo spatio correspondente nubis quantitati, in qua iris depingitur. Id non solum intelligitur de hominibus dispositis ab vno in aliud latus nubis, sed etiam de hominibus existentibus vnus post alium. Sic igitur vnusquisque iridem videt diuersam ab alio, nec duo erunt, qui eandem intueantur; nisi fingatur, duos esse adeo propinquos, vt quodammodo inadæquate in vnius iridis visione communicent. Constant hæc omnia ex sępius dictis. Late hanc iridum multitudinem & diuersitatem explicat Vitell. theor. 65.

Quædam iridis variationes.

Non solum vero variatur iridis aspectus ex diuersitate oculi existentis in diuerso situ, sed etiam fit variatio in eodem homine in eodem situ existente. Idq. non tantum secundũm numerum ratione diuersarum guttularum; semper enim fluunt stillicidia, & consequenter semper iris diuersa est, quãtumuis similis prorsus succedat priori. Sed etiam fit successiue variatio in figura; nam sol cõtinuo mouetur, & cõsequẽter iris occidentalis semper fit minor, orientalis augetur. Hæc tamen variatio est instar motus solis sensu imperceptibilis, nec cognosci potest, nisi post aliquod tempus comparando statum iridis in diuerso tempore notabili. Quamuis nec id locũ tam facile habeat, quia iris non persistit tempore admodum diuturno. Difficilis etiam est talis successio ex admodum diuersa ratione situs nubis, alium enim situm exposcit nubes cum excipit iridem à sole oriente, ac quando excipit sole ad meridianum accedente.

CAPVT XVI.

De iride lunari.

Iridis lunaris existentia.

LVna, quam Philosophus paruum solem appellat, rudem & ipsa ac debilem effingit iridem. Antiquiores tamen putauerunt, tam debile esse nocturnũ lumen, vt nullam valeret iridem aeri infigere. Ita etiam sentit alia quan-

quando Plinius. Experientia tamen pluribus comprobata testibus eos refellit, eosq. raritate huius effectus deceptos, ait Aristoteles. Et quia difficilis obseruatio nocturna, addit Albertus. Probat id etiã Porta inquiẽs: aquã in lunæ lumine noctu ore insufflatã, iridẽ generabat, sed exilem, & pene perspicuã; ergo multo magis à lunaribus radijs in nube rorida cõtinget.

Non est figmentũ oculi infirmi.

Sed alio modo ad antiquos accessit Nicolaus Peripateticus, qui putat, lunarem iridem conspici quidem, sed esse oculi infirmi merum figmentum: qui molles (ex eo ait Albert. cap. 26.) habent oculos, respicientes ad lunam, iudicant ibi esse circulum, eo quod lumẽ lunæ diffundit se oculis mollibus. Sed num tot philosophi cæcutiunt, & tot infirmis oculis dabit Nicolaus collirium? Idem qui sæpe lunam ipso pleno lumine turgidam spectant, non nisi rarissime iridem eius vident, ex ea tamen ratione semper videre deberent. Quis credat eodem momẽto lunam tot hominum oculos offuscare, cũ nullus ex eis quidquã læsionis in se aduertat? Agnouit tamen hic author aliam iridem lunarem, esseq. dixit eam iridem quam nos cap. 13. appellabamus secundariam. Hæc & similia huius authoris dicta valde nauseanti Alberto. Vnde concludit: cõsueui dicere, quod Nicolaus nõ fecit librũ illũ, sed Michael Scotus, qui in rei veritate nesciuit naturas rerũ, nec intellexit Aristotelis libros.

Ordinarie raro fit sed aliquando & alicubi frequentius.

Verum tamen est, rarissime lunam ad id conari, vixq. aliquando tale opus perficere. Aristoteles inquit: per 50. annos bis tantum in eam incidimus. Opportune hic Fromondus notat eorum errorem, qui parui æstimant meteorologicos Aristotelis libros, dicendo eos ab Aristotele admodum adolescente fuisse conscriptos. Sed quomodo adolescens, si quando de iride scripsit, quinquagenarius iam à multis annis erat? Albertus Aristotelem intelligit, quasi dixerit, non posse, nisi tam raro lunæ iridem in tam diuturno tẽpore apparere, cumq. in contrarium experientiæ testimonium adduxisset, Philosophum excusat, quod illud affirmauerit ex veterũ opinione, non ex veritate demõstrationis aut experimenti. Sed minime indiget Aristoteles falsa excusatione. Non dixit: non potest apparere nisi bis, &c. sed nos non nisi bis in eam incidimus. Neque illud tempus ex antiquorum sententia affert, cum referat, eos absolute dixisse, non posse apparere, & in contrarium Aristoteles adducit à se bis visam. Itaq. potest frequẽtius apparere. Vitell. theor. 70. in Alemania bis vno anno apparuit, & frequentius forte, videtur. Similia Thimõ quæst. 23. Alber. cap. 11. veridici experimẽtatores experti sunt, quod in eodem anno iris noctis bis apparuit; additq. à se visam magis frequenter, quam eam viderit Aristoteles. Nouiter Snellius lib. de cometa anni 1618. iridem lunarem hoc continuo biennio visam meminit. Maior plane frequentia, quam Aristoteles vellet, si anniuersarie frequentaret. At non nisi semel adhuc visam legimus vno anno post alterum, nisi quod Lusitani frequentissime videri dicunt in insula Sancti Thomæ.

Cur raro videatur.

Stat itaque magna quędã eius raritas. Pro qua Aristoteles has reddit causas, quod colores in nocte lateant; & si omnes in noctu delitescunt, facilius id contingit in coloribus iridis, qui debiliores sunt, & ad nigredinem accedunt. Alio modo noctu colores latent & iris, quia, nimirum homines parum vigilant, & minus ad aeris apparitiones aduertunt, maxime quod iris requirit tempus pluuiũ minus aptum humanis actionibus, ex quo concluditur rarissime videri, quamuis minus raro appareat.

reat. Alteram rationem reddit, quod plures causæ requirantur, quas omnes simul cogere, admodum difficile est, præsertim cum in vna tantùm singulorum mensium die possint vniri ad talem effectum. Eas verò causas iam afferemus. Ait Vitellio frequentius apparere in septentrionalibus regionibus, quia ijs sæpius offertur materia, & rarius meridionalibus materiæ defectu. Addit Seneca: luna non habet tantum virium, vt nubes transeat, & illis colorem suffundat, qualem accipiunt sole perstrictæ. Sed propter hanc luminis debilitatem requiritur, vt luna luce plena, ac toto orbe luceat.

Non habet varios colores, sed est alba.

Caret ea colorum varietate, qua mire decoratur iris solaris, ab ea igitur differt & in numero, & in specie colorum. Vnus tantùm color eam implet, neque aliquis ex ijs tribus solaris iridis. Iris hæc, inquit Philosophus, apparet valde alba. Et Alber. cap. 22. testificatur visus dicto Philosophi, quia absque dubio iris lunæ albus in modū lactis in nubem suffusi apparet. Americus Vespucius ait, se vidisse iridem lunæ candicantem. Lusitani referunt se eam videre in insula S. Thomæ coloris quasi albæ nebulæ. Rationem reddit Aristoteles dicens: Fit autem hoc, quia in nube obscura existente, apparet, & in nocte. Quibus verbis significat, eum colorem non esse verè album, sed talem apparere ratione nigredinis nubis & obscuritatis noctis. Et latius comprobat, colorem nigrum per comparationem & cōiunctionem ad magis nigrum, subire quandam albedinis apparentiam. Quare videtur sequi, colorem esse nigrum, licèt in apparentia albus sit. Concedendum propterea est, ex prædicta ratione coniunctionis iridis cum nigredine, apparere eam iridē magis albam, quàm re vera sit; id enim ad minus conuincit Aristotelis authoritas & discursus. Additq; Albertus, nubis nigredinem fieri maiorem ex frigiditate noctis, à qua inspissatur, & condensatur. Sed concedendum etiam est, seclusa tali comparatione, iridem esse albam.

Non habere autem colores iridis solaris, sic probat Albertus, lumen lunæ non penetrat in profundum nubis. Tum quia debile est in se. Tum quia non est multi caloris, & propterea non potest dissoluere nubis crassitiem, igitur diffūditur in superficie exteriori, & sic efficitur candor: lux autem soli in profundū immergitur, atque ex varia mixtione cum opacitate nubis variè coloratur. Vnde color albus ita prouenit ex debilitate luminis, quia non potest lux diffundi interius, non tamen ex eo, quod in ipsa superficie, vbi lux est, sit debilis; quin potius, quia debilis est, ideò tota hæret in superficie, quæ propterea abundanti luce perfusa, apparet candida.

Solet habere nigredinis lineas admixtas.

Albertus tamē obseruauit quasdam circulares lineas in ipso albore immixtas, vnde sic non est vnus continuus color albus, sed sicut iris solaris distinguitur zonis trium colorum, ita lunaris distinguitur candore & nigredine. Verùm ea nigredo non est color à luna causatus, sed sunt partes nubis quædam nigriores magis luci & candori repugnantes. Et notant Conimbricenses, nō semper contingere, quod obseruauit Albertus, & solere lunam continuo & interrupto lumine iridem perficere.

Secundum aliquos habet eosdem cū solari iride colores.

Contra iam dicta de vnitate coloris huius iridis sentit Vitell. the. 70 habet, is inquit, easdem cum solari coloris distinctiones, qui tamen sunt albidiores coloribus iridis (ex ratione quam ponit Arist.) & quilibet illorum colorum albus videtur. Idem & amplius

plius sentit Serenissimi Ducis Parmensis filius in suis quæstionibus definitis, & in Parmensi academia disputatis, qui insuper in hanc sententiam trahere conatur Aristotelem. Aitq. hanc iridē habere eosdem cū solari colores, candidissimos tamen, idest puniceū bene & perspicue puniceū, viridem bene viridem, & purpureum bene purpureum; quia noctis obscuritas iuuat hunc effectum. Nec desunt testes de visu. Cornel. Gemma lib. 2. Cosmogr. ad ann. 1569. de quadam iride lunari à se conspecta, inquit: stabat hæc diutius perfecte coloribus insignita. Aliū profert testem clarius loquentem Fromondus: Daniel Sennertus (is inquit) an. 1599. media æstate post dira fulmina & pluuias, desæuiente iam nocturna tempestate, inter septentrionem & ortum insignem omnibus coloribus, & solari plane ęmulam lunæ iridem vidisse memorat. Verùm plures ac frequētiores sunt testes, qui nō nisi albam referunt apparuisse; & magis rationi id congruit, minusq. verisimile est, mutuatum ac debilem splendorem posse tāta varietate nubes depingere Minusq. verum, quod dicebatur, tenebras conferre ad hoc vt puniceum sit clare & perspicue puniceum; manifeste enim in tenebris seu in remissiori lumine remittitur intensio & apparentia cuiusuis coloris. Aristoteles 1. mete. cap. 6. manifeste ait, colores, qui ad nigrum vergunt, in aere non posse conspici noctu, & solùm excipit puniceum, qui magis lucidus est, non potest igitur ex Aristotele purpureus ac viridis in iride lunari videri. An verò propterea neganda sunt suis authoribus insuetæ dictæ apparentiæ colorati lunaris arcus, vel potius in aliud id referendum? Potuit forte diurnæ iridis colores Iris nocturna imitari, quia aer & nox non admodum tenebrosa, & nubes non adeò crassa, vnde cessabat magna ex parte ratio, quam affert Aristoteles pro albedine lunaris iridis. Et ex minori nubis crassitie potuit luna radijs suis se intime infundere nubis profundo, & lucem cum opaco commiscere ad quandam colorum adumbrationem. An forte meteorologicus aliquis ignis lucem addidit nubi, quæ propterea iridem multicolorem exceperit? Ipse etiam ignis meteorologicus forte potuit iride coronari, nam in lucernis irides quandoque conspicimus. Congruit tempus postremæ narrationis, æstiuum scilicet cum abundát exhalationes, & valida tempestas, quo ex antiperistasi potuit ignis accendi.

Tempus talis iridis.

Circa tempus communiter docent, fieri in plenilunio. Ita Aristoteles, & ex Theone Arati interprete, idem docuit Anaximenes. Quia alioqui minus habet luminis, quàm vt ad id sufficiat. Sed Albertus cap. 11. dico à me, & à multis alijs visum fuisse arcū per noctem in aquilone, luna existente in meridie, nec erat luna plena, sed erat amphitrios, hoc est satis plusquam dimidia, aliquantulum deficiens à plenitudine. Fortasse Aristoteles locutus est de arcu notabiliter pleno ac colorato, quem verò vidit Albertus debilis valde & exilis fuit. Vel sicut dicebamus de iride solari, aliquando posse nubem perfectius accedere ad naturam veri speculi, si id ergo contingat nocturno tēpore fiet iris ex debiliori lumine lunæ minus plenæ. Ait insuper Arist. fieri oriente, aut occidente luna. Idq vt necessarium adduxit. Ratio esse videtur, quia vt dictum fuit de iride solari, quo astrum est magis eleuatum, eo depressior & minor est iris, quod eadem ratione procedit de iride nocturna, cumq. hæc iris sit valde tenuis & vix spectabilis, si fieret cū luna est elata, esset nimi exigua

gui: vnde minus spectabilis, quia nocturnus aer prope terram crassissimus est & obscurior, & vmbrarum vndique concurrentium in infimo loco obtenebratus, ideoq. inspectabilis. Non tamen debet id ita intelligi, quasi in ipsomet orizonte debeat esse luna, sed sat est, si sit circa ipsum. Vnde Maurolycus inquit, debere lunam nõ esse multum eleuatam. Vitell. ait, cum luna est in oriente sic vt non videantur radij solis.

Neque tamen huic assignationi temporis obedit prorsus luna, aliquando enim in maiori eleuatione iridem se posse producere ostendit. Alber. loco citato, inquit, à se spectatam iridem nocturnam cum luna erat in meridie. Idem aliquando conspexit Americus Vespucius. Ac Maiolus tom. 1. colloq. 1. ait, circa medium noctis visam serenissimo cęlo, debuit autem esse in magna altitudine, quia in plenilunio occidente sole oritur.

Vnica tantùm est iris lunæ, nec vnquam duplex refertur. Sit quidem secunda per reflexionem à prima, est impossibilis ob luminis debilitatem. At per immediatam lunæ irradiationem non apparet adeò repugnãs, nisi quod si rarissime legitur contigisse in sole per immediatã irradiationé duplicasse irides, cum tamen sol frequenter irides depingat, quis dicet id nunquam contigisse, aut aliquando futurum in luna, quæ tam raro irides ipsas simplices format?

Alba huius iridis attributa.

Subiectum huius iridis est pariter nubes rorans Fit etiam oculo inter nubem & lunam constituto. Esse etiam æqualis altitudinis cum solari iride, ait Thimõ instrumentis compertum fuisse. Significat, ait Albertus instabilitatem auræ, & longas tẽpestates.

Reliqua astra irides produxisse nunquam referuntur. Cum luna fulgetior vix, & rarissime id potest.

CAPVT XVII.

De iride seu corona lucernarum.

Quando hæ coronæ formentur.

IRidem appellat Aristoteles variam quandam colorationé, quæ circa candelas apparet. Alij coronas vocant; candelam enim ambiunt velut corona, quamuis figura non sit similis flammæ, quã ambit. Cum enim flamma sit pyramidalis, ipsa est veluti rotunda & penè circularis, sicut pingitur, ait Thimon, diadema circa capita Sanctorum. Ait ergo Aristot. circa lucernas hyeme, spirantibus austris, vt plurimum irides apparere, ijs præsertim, qui humidiores habent oculos, in his enim visus debilior facilius reflectitur. In balnearum lucernis maxime, ait Seneca, has irides apparere ob magnam vaporum copiam. Potius autem hyeme id contingit, quia tunc maior est humiditas, & propterea magis crassescit circumstans aer per modũ speculi. Maior etiam frigiditas ad id conducit, quia ea magis aerem addensat, & aptum reddit ad reflectendum radios. Austrinis item flatibus aer incrassatur, sicq. id etiam conducit. Accedit nigredo à fumo, per quam speculi conditiones complentur. Crassior etiam est tali tẽpore fumus, proinde tunc magis aer speculũ est. Addit Albert. cap. 18. causatur præcipue in fine diei circa crepusculum, quia tunc vaporosum humidum frigiditate noctis cõprimitur & inspissatur, vt videri possit, quod non potuit visu comprehendi, quando fuit rarum ex calore diurno. Addit Thimon ad talem apparentiam debere flammam esse paruam. Sicut cerei inquit, quibus dicuntur horæ, vel studemus.

Colo.

Colores talis iridis sic describit Aristoteles: lychni lumen non album, sed purpureum in orbem iridi simile, nec puniceum apparet. Non album, quia speculum in quo fit reflexio, colore affectum est, nec reddit purum lucis colorem. Non puniceum propter speculi nigredinem, ac etiam ob visus debilitatem, his enim qui visu laborant, obiectum apparet minus clarum, & propterea cum quadam nigredine. Duo igitur sunt huius iridis colores, purpureus & viridis. Addit Albert. c. 18. similis circulus in figura, licèt non per omnia sit similis in colore, accidit in aere quando humiditas permixta fuerit fumo inflammato ascendenti ex igne copioso & agitato per ventum, sed rotunditas tunc declinat parum ad nigredinem, eo quod ex vapore humido fumoso multæ sint partes terrestres combustæ, quia nigræ sunt, sicut fuligo, & tunc circulus continens candelam in colore, aliquantulum declinat ad colorem purpureum; habet enim colorem citrinum purpurescentem aliquãtulum, & hoc ideò quia color ignis candelæ non est omnino clarus albus, sed habet fumosum humidũ inflammatum, quod declinat in purpureum colorem aliquantulum, & ideo color eius non videtur in toto vinosus, quia color de candela rediens ex aere non est multus neque spissus eo quod non multum humidum circumstet eum.

Opinio asserens non esse aliquid extra oculum.

Thimon q. 25. conatur has coronas a flammis detrahere, & intra oculos intuentium constituere; sunt, inquit, tales irides in circumferentia foraminis oculi, quod vocatur foramé vuę. Io. Bap. a Porta lib. 6. de refrac. c. 4. ait esse intra eam oculi partem, quæ dicitur humor aqueus, qui vt in sanitate humidissimus est, ita in distillationis infirmitate fit quasi roscidus, & quasi guttulis conglaciatus vnde radij illuc pertranseuntes refranguntur, & intra oculos colores generant. Idem philosophandi modus placuit Galileo, & plerisque recentioribus. At talis opinionis Thimon se facit primũ authorem. vnde inquit, nunquam vidi, aut audiui aliquem sic dicentem, ideo forte erro nesciens, cupiens tamen a melius considerante informari. Sed cum id fateatur esse contra Aristotelem, celebris euasit hæc controuersia, vnde obscuriores hæ coronæ illustriores euaserunt.

Eiusdẽ opinionis rationes.

Probant hanc sententiam primo, si essent hæ irides circa candelas, melius eas aspicerent sanos oculos habentes, oppositum tamen contingit. Secundo, aer prope candelam non est densior aere remotiori; imò rarior ex maiori propinquitate ad flammã, sed apparitio realis iridis & coronæ requirit subiectum cum notabili aliqua densitate; nec enim quod admodum rarum est, potest reflectere radios. Tertio, talis apparitio fit omni tempore anni & horæ, & in quocunque loco raro, & sicco, & non tantum tempore australi humido, & circa balnea & loca humidiora: aer autem siccus & rarus nullo modo potest radios reflectere aut refrãgere. Quarto, colores talis iridis non sunt eo modo dispositi, quo colores iridis solis, immo opposito modo. Quinto, sit tota flãma candelæ præcise visa per foramen sic quod nihil iridis appareat iuxta flammam, apparet tamen iris, igitur non est in aere. Quod experimentum sic proponit Porta, papyrum perforando & opponendo lumini candelæ, & papyrus sit media inter oculum & candelam, tunc non circa candelam, sed supra papyrum videtur iris. Sexto, flamma est pyramidalis, talis autem esset iris, si esset in aere ex reflexione lucis; potius tamen est circularis, ob circularem scilicet

formam oculi, in quo est. Septimo, plures homines in eadem propinquitate, sed in diuerso situ circa candelam existentes, vident eum circulum, vnde iris esset per modum sphæræ circa candelam diffusæ, ex omni enim parte circa candelam apparet circulus; at iris & corona non sunt sphæræ, sed circuli. Octauo, non apparent circa magnam flammam, apparerét tamen, si vere fierent in aere. Sed non apparent, quia radij magnæ flammæ plus occupant oculum, in quo fit iris. Nono, iridem solis, quia re vera est, videmus in speculo, non tamen hanc iridem candelæ. Decimo, si circa candelam est, cur accedendo minuitur, crescit recedendo? Nam quę longius distant, minora videntur.

Opposita opinio Aristotelis.

Aristoteles tamen expresse ait, has irides cingere flammas, & fieri ab humiditate aeris, & a fumosa flammæ euaporatione. Duplex autem circa candelá habemus crassescendi principium; vaporem, qui vel exhalat è balneis, in quibus frequentius id contingit, vel qui ipsum humectum tempus comitatur; & exhalationem, quam flamma egerit. Et hoc posterius plurimum confert sua obscuritate & nigredine, ratione cuius maior lucis coloratio inducitur. Meritò Aristoteles has coronas & irides comparat & pares facit ijs, quæ ex astris contingunt; vt enim illæ in nubibus, hæ in propinquo congesto aere locum habent. Et quidē si intra oculos tantum existerent, refractione interiùs facta, idem dicere possemus de corona lunari. Quia nimirum magis humecto tē. pore, quale est cum luna se coronat, aucta nonnihil oculi humiditate ex luce ab astro refulgente, fieret in oculo refractio & coronæ apparentia. Id tamen minimè credimus, quia qui oculis bene valét, coronas vident, nec omnium hominum oculos caligare credimus: ita omnium oculi coronas has lucernales conspiciunt, nulla oculi mutatione sensibili percepta, humecto tantum exterius aere, quamuis eam frequentius videant debiles visu. Concedendum vero est, non omnino extra oculos perfici & compleri harum coronarum structuram. Id enim diximus de ipsa solemnissima ac primaria solis iride, de qua apud alios nulla irrepserat dubitatio; igitur multò rationabilius id affirmamus de his coronis, pro quibus ad id dicendum tam multa coacta sunt argumenta, Igitur aer candelæ propinquus taliter luce afficitur, vt quiuis oculus nil læsus colores & coronas ibi intueri debeat. Et si daretur oculus perfectior, is colores non videret, vt re vera nulli sūt sicut nec idem oculus videret iridem solis. Quamuis credibile sit, ad destruendam iridis apparentiā, & detegendam obiecti veritatem, longè eminentiorem potentiæ visiuæ gradum requiri, quàm in istis coronis, in quibus patentiùs aduertimus potentiæ imbecillitatem. Neque putamus, oportere nouam addi prauam oculi affectionem ad has visiones; sed potius a potentia talis gradus, qualis nobis conuenit, aer propinquus flammæ ita videndus est. Verum etiā est, aliquando aerem taliter illustrari, vt nonnisi oculus male affectus eas videat, & qui oculis laborát, latiores & maiores videát.

Solutio oppositarum rationum.

Ad primū in oppositum, iā patet responsio. Quāuis facilius eas aspiciát, qui debiliùs vidēt, tamen nullus repertus est quantūuis perfecte videns, qui nunquam eas aspiciat. Ad secundum, si cogitemus solam crassitiem, quæ est ex vapore, & humiditate temporis, aer candelam ambiens non est purior aere remotiore; cogitando tamen fumosum halitum, sic is aer magis inficitur, & aggesto plurimo aere, & permixto cum aliquali humiditate, fit tanta crassities, quanta ad hunc effectum sufficit. Sit e

quam-

quamuis concedatur æque crassum siue etiam crassiorem esse aerem remotiorem, non tamen fit apparentia, nisi in aere propinquo, quia ibi lux validior, quæ in remotiori aere non est tanta, vt sufficiat. Ad tertium, negatur quouis tempore & loco fieri talem visionem. Quamuis verũ sit quibusdam artificijs posse alio modo lucem refrangi, & flammam coronari, quod non excludit hunc modum ex reflexione in aere flãmæ propinquo. Sic etiam iridis colores quibusdam artificijs aspici possunt. Ad quartum, fumus & atrior halitus magis afficit partes propinquas lumini, hinc aer illic magis tingitur, & obscuriore colore afficitur, remotior verò minus nigricat, hinc lucidiorẽ ac clariorẽ habet tincturam. In iride res aliter se habet, quo magis intime progreditur radius, eo atriori vapori admiscetur, vnde intima circuli pars minus nitet. Ad quintum, illud experimentum fortasse verum est cum papyrus ita ponitur inter oculum & flammam, vt sit valde propinqua flammæ, & intra sphæram eius aeris, in quo apparet iris, quo modo non nihil eius iridis apparere potest inter oculum & papyrũ. Seu in tali propinquitate, in qua fit fumosus halitus cum aere humido, quamuis remotior à loco, in quo alias apparet iris. Sic enim in eo loco alia iris formatur; maxime cum in foramine, per quod videtur flamma, radij magis constringantur & vniantur, & sic efficaciores sint ad productionem colorum. Estq etiã considerandum, prope foramen adesse aliquid aliud vmbræ, quæ admisceri potest cũ radijs ad formationẽ colorũ, est nquã vmbra, quam inducit papyrus. Ad sextũ aer supra candelam nimio fumo continuo ascendente agitatur & perturbatur, ita vt nequeat talem imaginem excipere. Sic in alijs perfectioribus speculis reflexio impeditur ex motu & agitatione, vt præsertim constat in aqua. Solũ ergo apparet corona circa aerem quietum, qui est circa reliquum flammæ corpus. Siue apex candelæ, cum sit valde tenuis, non tot effundit radios, vt reflexio fit visibilis. Et hæc obiectio tangi cõtrariã sententiam, cur enim circulus in suprema parte, vbi apex candelæ est, frangitur, si corona in oculo est? Quamuis rationẽ ex figura oculi reddant, cur corona non sit pyramidalis, sed potius circularis, nihil tamen eos iuuat ad explicandum, cur in suprema parte corona non absoluatur. Potius igitur causa est ex parte aeris, qui est supra flammam, atque adeo corona potius est in aere. Ad septimum, astra nõ habent coronas per modum sphæræ, sed circuli, quia non vndequaque adest materia coronæ, quam tamen ex omni parte habet flamma, ideo huius corona est in modum sphæræ, & potest videri ex omni situ. Ad octauũ, nõ apparent hi circuli circa magnam flammam, quia hæc nimium discutit crassitiem propinqui aeris. Nimius etiam splendor nihil æstimat leuem tenuissimi speculi obsistentiã, proinde magis libere ad oculum progreditur. Si autem refractio fieret intra oculum, nõ tam facile huius discriminis ratio daretur. Ad nonum, in primis argumentum procedit contra oppositam sententiam, nam si in speculo aspicitur flamma, cur non pariter aspicitur corona circa flammam visam in speculo, coronam scilicet quæ sit in oculo, & non in aere? Dicam tam tenuem esse coronam, vt reflexione magis debilis reddatur, in tantum vt non possit videri. In iride solari & coronis siderum, lux est clarior, & propterea splendet etiam reflexa. Ad decimum, etiam iris solis accessu minuitur, & crescit per elongationem. Ipse Porta, cuius est obiectio, id ex-

pertum se dixit. Qua igitur ratione id non collocat irides solis intra oculos, ita nec eo adducit irides lucernarum.

CAPVT XVIII.

De alijs minus propriis iridibus.

PRætermittimus, quę æquiuoce solum irides sunt. Est enim Iris fluuius apud Plin. lib. 2. cap. 3. Est & iris placentæ species apud Rodiginum. Recensendæ hic sunt pleraque iridum rudimenta.

Iris ex aqua remis eleuata.

In primis notat Aristoteles, iridem quandam fieri, cum remis sublata aqua in guttulas dispergitur. De qua sic ait: quæ à remis, dum è mari attolluntur, iris existit, quo ad situm eodem modo, quo cælestis efficitur. Sed colore magis assimilatur ei, quæ circa lucernas videtur. Non enim puniceo colore, sed purpureo videtur. Reflexio fit ex illis minutioribus, sed veluti continuatis guttis. Est autem eo colore purpureo, quia est à nigriori speculo. Tum quia guttulæ illæ sunt magis propriè aqua, magisq. actuatæ in ratione aquæ, quam eæ, quæ sunt à nube rorida, magisq. ad nigredinem accedit aqua quam nubes: & purpureus color proximior est nigro, quam puniceus. Tum quia aqua maris obscurior & crassior est, præsertim pluuiali. Quamuis autem solum nominet colorem purpureum, non tamen negat viride, qui manifeste in tali iride conspicitur.

Et ex alijs aquę rūaspergineus.

Aliam huic similem describit iridem, quæ celebris est, cum ea vtantur frequēter authores ad naturalem ac propriam iridem explicandam. Ait ergo: fit iris, si quis tenuioribus aspersionibus locum ita soli obuersum cōspergat, vt hac parte illum sol illuminet, illa vmbram faciat: Subditq. modus & locus similes sunt, causaq. eadem, quæ eius, quam remi faciunt. Siquidem qui aspergit, vice remi manu vtitur. Debetq. aspersio esse partim in vmbra & partim in radio. Seneca: videmus cum fistula aliquo loco rupta est, aquam per foramen elidi, quæ sparsa contra solem oblique positum, faciem arcus repræsentat. Idem videbis accidere, cum volueris obseruare fullonem, cum os aqua impleuit, & vestimenta rediculis diducta leuiter aspergit: apparet varios edi colores in illo aere asperso, quales in arcu fulgere solent. Talis etiam conspicitur in præcipiti aquarum descensu, qualem describit Pontanus ex Aniene Tiburtino: Ac memini dū castra sequor, mauortiaque arma, Qua pręceps scyburna rupe volutus, Fert Anio', multaque cadens aspergine sudat Fumosa su'gere super conspergine claram Irim, & aurato iacientem spicula cornu.

Irides ex sola lucis & vmbræ mixtione.

Deinde absque aquarum guttulis ex sola lucis & vmbræ miscela diuersimode irides efformantur. Maurolycus: si per pennam candidam columbæ, siue alterius auis oculo appositam perspicies lumē candelæ non ita longe positum, videbis inter plumarum lineas ac surculos illos crucem quandam mira colorum varietate, quales in iride sunt, distinctam. Qui non aliter fiunt, quam per lucem inter floccorum canaliculos receptā ac multiplicatam, & successiue incidentem & alternis repercussam. Sub vase vitreo rotundo pleno aqua soli exposito colores similes iridis coloribus videri declarat Vitell. theor. 84. ex multitudine refractionum, fit enim vna refractio ab aere ad vitrum, alia secūda à vitro ad aquā, tertia ab aqua ad vitrum, quarta à vitro ad aerem. Ex tam multiplici refractione lux varijs modis admiscetur cū ijs corporibus diaphanis & cum

vmbris ex ijs prouenientibus, ex qua mixtione colores illi apparent. Quod si dictum vas fuerit extrinsecus aqua perfusum, melius lux tingitur, & magis coloratur ex additione nouę refractionis & vmbræ. Non tamen hic interuenit reflexio, vt in iride. Fit etiam in prismate crystallino apparentia colorum iridis. Quia radius per diuersas vitri partes transiens, magis & minus obscuratur, vnde eo modo versicolor redditur; vt late declarat Vitell. theor. 83. Thimon quest. 25. alio artificio iridem format: cubili bene occluso, vt omnino tenebrosum sit, perforetur fenestra, vt ingrediatur solis radius spissitudinis vnius digiti, & radius oblique incidat in speculum, reflectetur radius ad aliam partem, in qua ponatur oculus cum distantia à speculo per longitudinem hominis, illi oculo cum radium reflexum excipit, mirabilis fiet plurium virgarum apparitio, & si diligenter aduertat, habebit irides duas, vnam exteriorem aliam interiorem, & vtraq. cum colore puniceo in extrema circumferentia, viridi in medio, & halurgo, debiles tamen versus speculum. In quauis materia siue lignum sit, siue lapis, siue metallum soli apposita, si attentissime aspiciatur, in ea apparebunt omnes iridis colores, idq. distinctius, qui adhibet thelescopium aptum ad videndum obiecta propinquissima, vt notauit Galileus.

Iris ex successiua defectu lucis in oculo.

Si quis diutius solem aspiciat, tum oculos claudat, vel ad tenebrosum locum se conferat, videbit iridis colores, non simul, sed vnum post alium. Luciditas enim illa oculis impressa, desinit successiue, & primo feruentior in viuaciorem se ostendit colorem, tum elanguet in minus lucidos.

In oculis iridem videntium formatur iris, vt notat Scalig. exercit. 80. n. 8.

Iris stella.

Keplerus apud Licetum lib. 5. de nouuis astris, inquit quoddam in nouum astrum omnes iridis colores induisse eodem ordine, quo in iride.

Iris lapis.

Solinus cap. 36. inuenit iridem gemmam in mari rubro sicut crystallum sexangulatam, quæ radijs icta solis rutilo aeris repercussu cęlestis arcus ex se iacit speciē. Vocatur ait Plin. lib. 37. cap. 9. ex argumento iris, nam sub tectu percussa sole, species & colores arcus cælestis in proximos parietes eiaculatur, subinde mutans, magnaq. varietate admirationem sui augens. Radix crystalli à pluribus dicitur.

Iris herba.

Iris herba, de qua multa Plin. lib. 27. cap. 7. floret diuersi coloris specie, sicut & arcus cælestis, vnde & nomen. De hac herba Theoph. lib. 9. cap. 7. Dioscor. lib. 1. c. 1. alijq. Quandam iridis imaginem præ se fert alia planta, de qua Plinius, successiue enim vno die colores variat, mane candida, meridie purpurea, occidente sole cærulea.

Iris ex auiũ plumis.

Iridum sermonem postremo claudant elegantiors quædam iridum apparentiæ, quas aues nō nullæ suis pennis exhibent. Atq. in primis pauones suis caudis, quibus proximè accedunt columbarum ipsorumq. pauonum monilia. Horum elegantiam sic describit Lucretius: Pluma columbarum quo pacto in sole videtur, Quæ sita ceruices circum collũq. coronat. Namq. alias fit vti rubro sit clara pyropo: Interdum quodam sensu fit vti videatur Inter ceruleum virides miscere smaragdos; Caudaq. pauonis larga cum luce repleta est, Consimili mutat ratione obuersa colores. Significat, vnum esse colorem, sed ex reflexione plures apparere. Idē dixisse videtur Tullius 2. academic. qq. Et Vitell. theorem. 67. sic explicat: singula, inquit, in quibus colores iridis apparent ad vm-

vmbrarum mixtionem cum luce reducuntur. Idq. etiam patet in collis anatum & pauonum, quæ secundùm diuersam dispositioné diuersimodè colorantur. Crispitudo enim suarum pennarum alias hinc & inde proijcit vmbras, quæ permixtæ lumini diuersos hinc & inde procreant colores, vt patet intuenti. Longe aliter Ioan. Bapt. à Porta lib. 3. opt. cap. 2. puerile inquit, profectò putandum est, splendidas columbarum penntulas vnius esse coloris, & varijs lucis ictibus illustratas differenti specie se se oculis exhibere; nam & diuersi inibi sunt colores, vt si aliquas è collo pennulas extraxeris, clarè intueberis. In dextera enim parte halurgum, in sinistra viridem, infra rubidum, supra nigricantem colorem pennularum partes radiátes; & si stet, etiam vario lucis circúflexo, eosdem semper conspicies: at si collum contorqueat pristinus color, qui nobis erat conspicuus, obliteratus delitescit, inde ad suum locum rediens vernaculus, denuo reuiuiscit: si collum supra obuertit, purpurascit: si conuertit, opacatur. Eadem est sententia Licet tractatu de lumine li. 1. c. 3. addé exemplû, vt inquit, picturæ opticæ, quæ in rugosa tabula fictę, pro vario aspicientiû situ, varias oculis repræsentant imagines diuersis coloribus & figuris expressas. Addi insuper potest, in certo situ quasdam partes lucem perfectius excipere, & sic reflectere in alias colorem, quo modo occupat partes aliter coloratas, vnde tota ceruix viridescere, v. g. videtur. Idem expertum se dixit apud Fromondum M. Antonius, dicens videri emphaticos, quia non sunt in tota pluma, sed in eius particulis, quę interdum apparent, interdum ex mutatione situs occultantur. Id verò improbat ipse Fromondus, quia inquit, non sparsim tantùm, & guttatim per plumarum discreta quædam puncta, purpureæ aut virides, sed totis etiam ceruicibus tales apparent.

TRACTATVS V.

De Corona, Parelio, atque alijs aeris apparentijs.

DVAS alias notabiliores formas vltra iridem iam explicatam siderum luces assumunt, halonis & parelij. Dicitur à Græcis halo, fulgor ille, qui sidera circumnectit. Eundem Aream vocauere, quia inquit Seneca, rotunda sunt loca terédis frugibus destinata. A Latinis aptissime Corona dicitur, sidus enim ambitu suo cingit, & veluti coronat. Alij vocant armillam, catenam, & loco areæ planitiem. Longe speciosior parelij figura, tam enim exquisitè ipsum solem refert, vt ex eo quasi sol non amplius solus, plures soles simul apparere videantur. Dubitat Seneca, num hoc meteoron appellet

pellet imaginem solis, vel cum historicis solem. Sed statuit appellandum cum Græcis parelium. Sic dicitur, quia in propinquo fere cum sole videtur, aut quia accedit ad aliquam similitudinem solis. Thimon & Vitellionus, quasi partem aut parem solis. Sed id ex ignorantia græcæ linguæ dictum esse, ait Fromodus. Aut forte illi non putauerunt ex græca lingua parelium significare parem soli, sed quia, quamuis illud nomen sit græcum, & ex græcis dictionibus formatum, tamen in eo cogitari potest par vt latina dictio, & elios vt dictio græca, sicq. parelios benè significat parem soli. Post hæc reliquas colligemus lucis in aere apparentias.

CAPVT I.

De causa materiali & formali coronæ.

Causa materialis coronæ.

AVspicatur coronarum structuram Aristoteles, asserendo, eas esse earundem causarum effectus, ac irides. Idq. intelligendum est magis de causa effectiua, quàm de materia. Circa hanc verò sic arbitratur Seneca: illorum syderum imago excipitur & versatur in materia solidiore ac minus cedente. Debetq. aer nec esse tam spissus, vt submoueat & excludat à se lumen immissum: nec tam tenuis & solutus, vt nullam venientibus radijs moram præbeat. Vitellion. sic eam describit: fit corona in vapore raro leuiter condensato. Albert. M. cap. 3. est vapor humidus & rarus, in medio calidior, quàm in extremitate. Habet hic vapor moderatum frigus, à quo contineatur, & moderatum calorem; ideò non est dissolutus in aerem, nec in nubẽ condensatus. Pluresq. alij dicunt, materiam hanc esse quid mediũ inter aerem & nubem: nec adeò raram vt est aer, nec adeo densã, vt est nubes. Aristoteles ait, corones fieri, cum fit reflexio aere & vapore in nubem contreto. Et rationem assignat, quia halo eadem prænunciat, quæ prædici solent à nubibus, & præcipuè indicat aquam, si suæ relinquatur naturæ. Esse igitur quid densius aere, est manifestum. Hinc enim vbi apparet halo, est maior lux & claritas, quæ ex medij densitate ibi coacta est. Nec esse materiã admodum densam probatur. Tũ quia vapor ille nõ impedit visionem stellarum, has enim per illũ aspicimus. Tum quia halo color est albus, si autem esset vapor admodum densus, apparerent in eo alij colores, sicut ex eo apparent in iride, quia materia est crassior, & radij valde immiscentur cum vmbra & obscuritate materiæ. Huc facit, quod ait Aristot. c. 4. iridem quidem esse in aqua & nigro, coronam verò in aere albidiori secundùm naturam. Vult igitur materiam coronæ non esse nubem roridam, quæ iam labatur in aquam, sed nubem, quæ proprius accedat ad naturam aeris. Potest tamen esse aliquãdo atrior nubes, quamuis in aquam non adhuc adstringatur. Vnde nonnunquam coronæ instar iridum variegatæ conspiciuntur, & aliquando obscuræ admodum sunt. Addit Aristoteles, materiam debere esse æquabilem, & è minutis partibus coactam. Aequalitas & leuigatio non debet esse perfecta, alioqui solis imago & figura exprimeretur, sed sufficit aliqualis. Minutissimas autem partes specula quædam exilia appellat, in tantum vt seorsim nullum ex his sit spectabile, vel conspicuam formã reddere valeat: at quia frequentia sunt, efficiunt veluti vnum speculum continuum, vnde continuatam lucem, nec conspicuè diuisam repræsentant.

Sed est eadem materia iridis.

Sed dubitat Vitellio lib. 10 prosp. theor. 69. posse eandem esse materiam iridis & coronæ in hunc modum: forte, inquit, accidit, quòd materia, in qua plus meridionalibus à vapore rorido iris videtur reflexa, tunc hominibus plus septentrionalibus ab eodem vapore (ita quod vapor idẽ eodem tempore vtrisque habitatoribus appareat, & secundùm eũdem circulum altitudinis) videatur corona propter luminis refractionem. Sed hoc nullo modo est probandum. Quia frequentes essent visiones coronarum nihil minus quàm iridũ, semperq. in eodem vapore, in quo oculus medians inter ipsum & solem, aspicit iridem, aspiceret coronam is, qui medium inter se & solem haberet vaporem. Reflexio, qua fit iris, talis est, vt radius non terebret nubem, sed retrorsum agatur ad oculum aspicientis iridem, non ergo progreditur ad oculum existentem post nubem.

Differentia inter coronã & iridem.

Pro causa formali sunt ea accidentia, quæ coronæ propria sunt, eamq. distinguunt à reliquis apparentijs, præsertim ab iride. Sicut enim cum iride magis conuenit, quam cum alijs: ita quæ coronam ab iride distinguunt, sunt quæ vltimo eam constituũt. Olympiodorus septem enumerat huiusmodi differentias. Primo iris aut minor sectio circuli, aut semicirculus est: Corona frequentius circulum absoluit; & si non integra sit, sectionis portio nihil certi habet, quanta nam sit. Secundo, corona proprior est lunæ, iris frequentior est solis. Tetio Corona frequentior apparet noctu, iris verò interdiu sæpius, rarissimè noctu. Quarto, iris rarò est in meridie, & frequentius sole ad orizontem posito: corona frequentior meridie, quàm mane, vel vespere. Quinto, iris aliquãdo est gemina, corona est vna. Sexto, hæc vnicolor est, illa plurium colorum. Septimo, iridis materia etherogenea est, similaris verò coronæ. Verùm neque hæ omnes differentiæ veræ sunt, vt infra ostendemus. Et ex his, quæ verificantur, duæ sunt satis conspicuæ, quæ pro coronæ forma haberi possunt, figura & color.

Coronæ figura.

Figura quidem ex ipso nomine patet, quæ sit, nos coronam dicimus, græci aream, similitudine ducta à circulari loco teredis frugibus deputato. Aliquando tamẽ circulum non complet, imò est non nisi minor portio circuli. Huiusmodi incomplementum prouenire potest ex deficientia materiæ, quæ vel à principio fuit deficiens, vel ventus superueniẽs eius partem distraxit, coronam discindendo. Vel ex eo quod astrum non est in tanta eleuatione, vt possit vndequaque coronari: oportet autem esse eleuatum per 21 gradus, qui a tantæ dimẽsionis estimatur diameter coronę. Dici solet deficere item coronã, si astrum deficit in se ipso, vt est luna non plena. Causam circularis figuræ Aristoteles assignat æqualitatem reflexionis: cum omni ex parte, inquit, æquè fiat reflexio, necesse est, aut circulum esse, aut circuli partem. Et quidem magis æqualitas in corona seruari potest, quàm in iride, hæc enim non semper eandem habitudinẽ ad oculum dicit, eo quòd ex eodem loco maior vel minor fit, & alias subeat mutationes ex motu solis. Putandum etiam est, ipsamet astra, quia rotunda sunt, talem sui imaginem imprimere nubi. Quod magis admitti debet ab ijs, qui dicunt, coronam quæ apparet circa lunam non plenam, non esse completam, & deficere ex ea parte, qua luna caret lumine. Ita Seneca: humor & aer & omne, quod ex ictu formam accipit, in talem ambitum impellitur, qualis est eius quod im-

impellit: omne autem lumen rotundum est, ergo & aer in hunc modum percussus lumine exilit, ob hoc tales splendores Græci areas vocauere. Dubitari verò potest an ea figura sit quantitatiuè in ipsa nube, quasi ea sit eo modo in orbem composita, vel in nube sit solùm repræsentatiuè, eo modo quo figura circularis est in speculo, quod circulare non est. Seneca expressè primum modum asserit, nec excludit posteriorem, quasi vtroque modo res se habeat. Similiter Cardan. lib. 4. subtilit. iris, parelia, virgæ solùm ex reflexione ad oculum fiunt, nulla existente in nubibus imagine: coronæ autem substantiam habent, nec eam oculus fingit, vt iridem, sed factam videt in nubibus consistentem. Verùm primus modus à vero prorsus abest; quia si eo modo nubes orbicularis esset, nó possent plures homines in diuersis sitibus diuersos halones respicere, cum tamen vnusquisque pro situs diuersitate diuersum respiciat, vt diximus de iride ex eadē ratione. Sicut enim iride trāsferri, ita & coronā ex loco ad locū videmus ob oculi mutationem.

Quare corona non habeat varietatem colorum vt iris.

Quod ad colorem attinet. Aristoteles cap. 4. hoc satis insigne discrimen proponit inter iridem & coronam, hanc ait, esse sine ea colorum varietate, qua iris depingitur. Quia inquit, iris fit, radijs reflexis ab aqua & nigro, corona verò reflexione ab aere albidiore secundùm naturam, proinde corona solùm candoris colorem habet, iris autem ex varia immixtione & reflexione ad eam opaciorem materiā variè coloratur. Similiter Vitell. theor. 68. inquit iridem colorari, quia fit reflexione radiorum vmbras proiectas penetrantium, coronæ verò lumen non immiscetur nigredini, eam enim refugit; & etiam ea nigredo in vapore vbi fit corona, est modica; quia corona fit in vapore raro leuiter condensato. Verius est, quod ait, nigredinem esse modicam; quàm radium ab ea nigredine refugere. Non enim refugit, cum per medium vaporem progrediatur, & vapor sit inter astrum & oculum. Addit aliam rationem Aristoteles, quam potius iam relatæ coniunxit: iris, inquit, fit reflexione ab aqua & nigro, & de longe: corona verò, ab aere & de prope. Id solent intelligere de maiori distātia inter vaporem & solem, eo quòd sol magis distet à subiecto iridis, quàm à subiecto coronæ. Nam fit corona inter oculum & solem, iris verò cum mediat oculus inter solem & iridem, vnde distantia solis à vapore, in quo fit iris, excedit distantiam inter solē & vaporem coronæ quantum est distantia inter vaporem coronæ & vaporem iridis. Verùm nihili æstimatur hæc modica distantia, nec radius in tam modico spatio debilitatur sensibiliter. Alioqui dicemus magis lucidum aspici solem, & illustriores radios excipi ab eo qui est in monte, quàm ab eo, qui est in terræ planitie. Preterea quamuis considerando iridem & coronam, quæ ab eodem oculo conspiciuntur, propinquior fit soli corona quàm iris: tamen respectu diuersorum oculorum aliter contingit; qui enim magis orientalis est, videt iridem in vapore propinquiore soli, quàm sit vapor, in quo aspicit coronam alius minus orientalis. Finge tibi quod Vitellio existimauit possibile, ex eadem nube magis meridionalem videre iridem, & magis septentrionalem videre coronam, sic in eadem essent propinquitate ad solem subiectum iridis & subiectum coronæ, & tamē corona esset discolor, & variegata iris. Intelligendus potius est Aristoteles de maiori propinquitate ad oculum & ad locum, vbi fit concursus radiorum reflexorū;

magis è propinquo fit reflexio coronæ, è vapore scilicet à nobis per 500. circiter passus distante, iridis autem è loco duplo circiter distante. Hæc autem distantia est vtilis ad colorum varietatem. Nã cõstat eos iridis colores nõ videri nisi è longinquo, si autẽ nimiũ accedas, euanescunt, & non nisi maiorem quandã lucem intueberis.

Coronæ color est albedo cum aliqua admixtione nigredinis.

Vnus ergo isq. albus est areæ color, argenteaq. est corona, qua sydera ste ornant. Sic Arist. c. 3. apparet autem quod quidem albũ est, sol circulariter continue in vnoquoque apparens circulorũ. In extimo tamen coronæ ambitu & post candorem idem Philosophus nigrum colorem collocat: iuxta hoc autem, inquit, nigra contigua circumferentia, quæ propter illius albedinem videtur esse nigrior. Quasi asserat verè nigrum ibi aspici, & propter propinquitatem ad candidũ, augeri apparentiam nigri. Et huius nigredinis causam Alex. com. 19. suspicatur esse terræ propinquitatem: fortasse, inquit, propter hoc quod ex vicinitate ad terram, huiusmodi exhalatio quandam à terra habet nigredinis emphasim. Sed contra est, quia irides tam propinquæ sũt terræ, vt ipsi adhęrere videantur, nec tamen nigrescũt, quamuis alijs coloribus tingantur. Potius causaret nigredinis apparentiam longinquitas à terra, quia hæc dicit longanquitatem à visu, & distantia à visu facit apparentiam nigri. Albertus Mag. 3. meteor. tr. 4. ait, eam nigredinem prouenire à nubis conditione. Ita quidem est causa tam nigredinis, quàm albedinis; seu vtriusque coloris apparentiæ. Si enim nubes esset alterius dispositionis, aliter appareret. Neq. est id peculiariter referendum ad nigredinem, quasi vna pars sit nigra, quia vna pars nubis alterius fit conditionis à reliquis. Etenim eadem pars, quæ vni apparet nigra, alteri apparet candida, & alteri minus nigra pro variatione situs; idemq. hic contingit ac in iride, in qua eadem nubis pars iuxta diuersas reflexiones apparet diuersis diuersimode colorata. Aliam rationẽ assignat huius nigredinis Suessanus. Quia, inquit, partes illæ extimæ minus à ventis quietæ sunt. Sed hoc modo non esset nigredo æqualiter in orbem diffusa, cum venti ingruere soleant ex vna parte, nec possint æqualiter totam nubem vexare. Ventus non commoueret eo modo sphericè extimas partes, sed eas hinc inde impelleret & confunderet, atque sic confusè & inordinate videretur nigredo. Igitur is color non est aliud, quã debilis quædam illustratio nubis, quæ cum leuiter luce perfundatur, non potest non apparere nigra, maxime ex propinquitate candoris. Verùm eædem partes, quæ nigricant, respectu oculi alibi existentis apparent candidæ, & è contra candidæ apparent nigrę. Quia nimirum in ijs etiam fit reflexio diuersorum radiorum, qui alio diriguntur. Quod autem dicat Aristoteles nigredinem apparere maiorem ex propinquitate albedinis, accipiendum est vice versa, albedinem magis albicare ex propinquitate nigredinis.

Cum corona vapor crassescit in aquam minuitur albedo.

Addit item Aristoteles, cum vapor in aquas resoluitur, tunc candorem imminui, hasq. coronas nigriores seu minus candidas apparere, à maiori crassitie oppressa luce. Et iuxta hæc intelligi potest Theophrastus opus. de signis pluuiæ cum nominat coronas nigras. Sic etiam Olympiodorus act. 36. ait, quasdam coronas nigrescere, eas scilicet quæ imbrem significant.

Quædã coronæ instar iridum coloratæ.

Deinde, legimus aliquando sydera elegantius sibi coronas efformasse, addita colorum varietate. Seneca: memoriæ proditum est, quo die Augustus Vrbẽ, ex Apol-

lonia

lonia reu rsus, intrauit, circa solem vi:um coloris varij circulū, qualis esse in arcu solet. Et Plinius: cernuntur plerumque circa solis orbē ceu specie coronæ versicolores circuli. Cardanus lib. 14. de variet. cap. 70. vidimus cælo sereno aream circa solem iridis similitudine non obscuram, vidimus & post hæc iterum eo anno, quo Carolus Cæsar est coronatus. Vidit etiam Picus Mirandulanus halo versicolorem. Huc etiam pertinere videtur illud Senecæ: coronam si diuiseris, arcus est: si direxeris, virga. Tam enim arcus, quam virga vario colore constant. Immo Fromondus, & apud ipsum Keplerus de solaribus coronis vniuersaliter arbitrantur, eas esse rubidas, aut vniuersis iridum coloribus floridas, nisi quantum diurna & affluenti luce de nigredine in pallorem diluitur. solasq. lunares & nocturnas omnes simpliciores, esse & argenteas. Minime tamen id credimus, cum Aristoteles expresse affirmauerit, non solum sic in genere, sed nominatim de coronis, quibus sol circūcingitur, candidi tantū coloris esse. Reliqui authores pro re mira, & prodigiosa narrant, aliquādo solem eas sibi varijs coloribus depinxisse. Id verò contingit ex materiæ dispositione, quæ potuit præter morem taliter se præbere. Dici etiam potest, halo cum prope orizontem aspicitur, ad rubedinem inclinare, quia sic videntur eo tempore vapores. Lunam etiā ipsam formosiores istas coronas aliquando assumpsisse, apud eundē Fromondū legimus, quod pro mirabiliori euentu agnoscendum est. Contingit etiam alijs videre coronam lunarem in extima parte, non nigriorem, vt ait Aristoteles, sed rubicundam. Eratq. luna minusquam medio orbe illustris.

Sed ordo colorū varius.

Cum verò coronæ pluriū colorum conspectæ sunt, earum colores inuerso ordine ac in iride dispositos apparuisse referunt, nimirum puniceū in interiori ambitu, in medio viridem, & in extimo purpureum. Ac similiter cū vnicolores sunt, clarior lux est in interiori ambitu, languidior in externo. Ita quidem fit, quia lux è medio ad latera diffunditur, & propterea circa externas partes languescit.

Albedo coronæ est solis imago.

Demum notat Arist. cap. 3 albedinem istam, qua solem coronatum videmus, esse ipsummet solem: apparet, inquit, quod quidem album est, sol circulariter continue in vnoquoque apparens speculorum. Idq. confirmat, quod dicemus, coronam esse ex radiorum reflexione. Quod verò notatum est de corona solari, accipiēdum est de coronis aliorum sydérum, in vnaquaque igitur ipsarū, non aliquis verus color in nube productus aspicitur, sed ipsa astri lux.

CAPVT II.

De causa effectiua coronæ.

Causa efficiens coronæ est astrū quod coronatur.

CAusa efficiens est ipsummet astrum, vnūquodque enim se ipsum coronat, proprijsq. radijs illustrat. At sol generaliter concurrit vt remotum efficiens, nimirum vapores attolendo, & materiam coronæ omnibus astris, atque in primis sibi ipsi attribuēdo.

Quæ stellæ coronentur.

Minutiora tamen sydera minus digna sunt, quæ coronis exornentur, nec tantum habent luminis, vt ad id sufficiat; solæ igitur planetales stellæ, & è fixis, quæ primæ sunt magnitudinis, coronantur. Vel forte coronantur omnes, sed minutioribus circulis, & tam debilibus radijs, vt conspicua nobis non sint coronarum insignia. Nam si lucernarum etiā flammu-

læ nonnunquam ornamenta ista assumunt, cur æternæ ætheris flammæ perpetuo illis careant? Frequentius luna, quam sol coronam assumit, quia, inquit Aristoteles, sol calidior existens citius dissoluit consistentias aeris, & eundem aerem efficacius impedit, ne ita concrescat, vt apta sit coronæ materia. Vnde sicut irides solares frequentes sunt, lunares rarissimæ: ita coronæ lunares frequentissimæ sunt, admodum raræ solares.

Coronæ structura ex Seneca & alijs.

Coronæ structura sic se habet apud Senecam: cum in piscinam lapis missus est, videmus in multos orbes aquam discedere, & fieri primum angustissimum orbem, deinde latiorem, ac deinde alios maiores, donec euanescat impetus, & in planitiem immotarum aquarum soluantur. Tale quiddam cogitamus fieri etiam in aere, cum spissior factus plagā sentire potest, lux solis aut lunæ, aut cuiuslibet sideris incurrens, recedere illum in circulos cogit. Similia Albert. M. addens tamen, ideo in medio à radijs vapores dissipari, quia vapor in medio sui calidior est, & à tali caliditate simul & à radio fieri eam dissipationem circa extremitates. Verum hæc sententia supponit, coronæ figuram quantitatiue aeri vel vapori esse impressam, quod supra vidimus esse falsum. Ipse Seneca ait coronam ex reflexione lucis esse, vt sic vero res aliter se habet, ac ipse dicebat; nam reflexio circularis figuræ, quæ fit in speculo non dicit speculum ipsum in circulum figurari. Suessanus, assumpto Senecæ exemplo lapilli in aquam immissi, aliter eo vtitur. Sicut lapillus, inquit, cadens super aquæ planitiem, eam circulariter figurat, quia aqua est æqualiter disposita, & lapillus æqualiter aptus ad mouendum, vnde eodem modo, ac proinde circulariter aqua mouetur: ita lumen recta cadens supra speculum æquale in superficie vniforme, (sphærice) in illo se diffundit, quia nō est aptum se multiplicare magis in vna, quam in alia parte. Non inquam aer in circulos eo modo discedit, sed potius ipsimet radij, seu ipsa solis figura in circulum (& coronam) eo modo extenditur & figuratur.

Formatur corona reflexione cum socia refractione.

Aliqui per solam refractionem ista syderum coronamenta construunt, alij sola reflexione, nihil commemorata refractione. Alij dicunt fieri per talem irradiationē, quæ sit propria reflexio, & impropria refractio. Cum enim reflexio est ad angulum obtusum, accedit ad naturam refractionis, quæ tali etiam angulo perficitur: talis autem est reflexio, qua fit halo, propterea sol & vapor frangens sunt versus eandem partem. Quæ sententia nouum quendā loquendi modum inducere videtur. Nos eodem modo, quo iridem construximus, etiam coronas perfici putamus, nimirum reflexione, cōcurrente tamen refractione. Etenim quod attinet ad Aristotelem, is profitetur easdem regulas seruandas esse in structura iridis ac coronæ: at ostendimus reflexione cum socia refractione irides perficiendas. Ait iterum, opus hic esse speculis: ad intelligendum, inquit, quomodo fit halo, oportet intelligere continua specula: at speculorum vis est ad reflectendū. Refractio vero hic se immiscet, quia radij ex aere in nubem se demittunt, quam ad aliquam profunditatem perfugiunt, idem radius pluribus nubis crassioribus corpusculis in rorem fere conuersis occurrit, e quibus elabitur ad aerem, & ex aere ad eadem redit, à quibus tandem omnino repellitur, atque sic pluries ex transitu per media adeo diuersa frangi necesse est. Opus tandem perficit reflexio, nam demum radius retrorsum actus, redire compellitur, ad angulum tamen valde obtusū.

Hinc

Hinc igitur est, vt halo non sit instar nubis coloratæ, quæ vndiq. & ex omni situ se spectandam exhibet, nec requirit determinatam aliquam figuram. Cum enim ex reflexione fit, determinatum situm exigit, & certam ac determinatam circularem figuram.

CAPVT III.

De varijs accidentibus Coronæ.

Iris duplo maior corona.

CIrcumfertur determinata quædam mensuræ proportio inter coronam & iridem, esseq. iridem duplo maiorem corona, seu iridis semidiametrum æqualē esse coronæ diametro. Thimon quæst. 21 expertum est, inquit, per astrolabium vel per armillas, quod diameter halo habet 42. gradus de circulo altitudinis, & semidiameter iridis tantundem. Keplerus inquit, astrum à corona semper abesse gradibus 22. vnde diameter erit 45. graduum, talis autem mensuræ volunt esse iridis semidiametrum. Fromondus ait se diametrum coronæ obseruasse, & ex comparatione cū proximis astris fixis, pariter reperisse esse æqualem semidiametro iridis. Id tamen non potest intelligi generaliter, nā neque coronæ omnes sunt eiusdem dimensionis, nec itē irides sunt semper æquales; harū enim magitudo variatur per eleuationem solis, & creditur variari per diuersam approximationē oculi ad locum iridis. Vnde non potest fieri talis comparatio inter coronam vnius quantitatis cum quauis iride, nec vnius iridis cum quauis corona. Nec potest fieri comparatio inter coronam & iridem, quæ actu simul appareant, non enim hæc duo simul existunt. Nam apparente corona, astrum obtegitur tali vapore, qui radium impedit, ne tam fortiter in nubē feratur, vt in ea arcum depingat. Propterea Thimon assertionem supradictam intelligit, vel conditionaliter, si esset possibile vtramque apparitionem simul contingere. Vel comparando iridem, quæ hac mane v. g. apparet, cum halo, quæ apparuit præterita die. Seu comparando iridem factam sole existente in orizonte orientali cum halo apparente circa solem in orizonte occidentali. Itaq. sumendo iridem in maxima eleuatione, cum scilicet fit à sole existente in orizonte, estq. iris semicircularis, habet illam proportionē, vel parum ab ea deficit. Non enim locuti sunt authores de minoribus & minoribus iridis portionibus, sed de determinata quadam dimensione, quæ solum datur, cum sol est in orizonte vel prope. Aliæ autē variationes iridis per maiorem accessum ad ipsam, vix sensibiles sunt. Sicut nec ex eadem ratione accessus ad locum coronæ sensibiliter variatur eius magnitudo. Vnde semper iris vel maxima vel fere maxima habet semidiametrum æqualem vel fere æqualem diametro coronæ. Neque curandum est, quod requirit Thimon, comparandam esse iridem, quæ appareat sole existente in orizonte, cum corona solis in eodem situ. Nam coronæ magnitudo non variatur ex solis eleuatione sicut variatur iris.

Causa talis excessus.

Vnde verò proueniat tantus excessus iridis supra coronæ quantitatem, non videtur posse præcise assignari, nisi quod cogitari potest, cur iris sit notabiliter maior corona, eaq. est eadem, quam supra assignauimus ex Aristotele pro inæqualitate coloris. Dicebamus iridem esse ab oculo remotiorem, quam sit corona, ex hoc autem infertur angustiorem esse diametrum coronæ. Sic constat in coronis lucernarum, eas esse angu-

angustiores, quò propinquiores sunt oculo. Idemque notabamus de iride; quod maxime constat exemplo iridum artificialium, quæ per elongationem ab oculo fiunt latiores. Itaque cum halo sit in maiori propinquitate ad oculum, quàm sit iris; non potest non esse minor eiusdiameter.

Dictus excessus intelligitur cum corona est vna.

Dictus verò excessus iridis supra coronam, intelligendus potissimè est, cum corona est vna; nam hæc aliquando duplicatur, immo triplex nonnumquam visa est circa idem astrum. Hoc autem modo exterior potest fere æquare iridis diametrum. Nam considerando crassitiem primæ & interioris coronæ, quæ est valde notabilis, & spatium inter hanc primam, & secundam; & si cogitemus huius secundæ crassitiem, haud multum distabit a magnitudine iridis, quá certe æquabit tertia corona.

Magnitudo diametri coronæ.

Considerandum vero est, talem mensuram nō esse quantitatis diametri secundum se, sed solum in ordine ad gradus cæli, quosdiameter occupat, nam de tali graduum mensura locuti sunt supradicti authores, & ex ipsis experimenta & obseruationes notarunt. Ex hoc autem non potest sciri, nec deduci mensura quantitatis secundum se. Neque ex eo, quòd semidiameter iridis occupat tot gradus, quot occupat diameter coronæ, sequitur iridis diametrū secundum se esse duplo maiorem diametro coronæ Nam ad hoc requireretur, vt iris & halo æqualiter ab oculo distarent, quo enim propinquior est oculo diameter, eò pluribus cæli gradibus subtenditur, & quo remotior, paucioribus.

Quo ad magnitudinem ergo, diametri coronæ secundum se statuendum, ait Albert. c. 4. eam esse minorem milliari. Hæc mensura, vt dicebamus aliquantulum variatur ex propinquitate vaporis ad oculum. Manifestum etiam est, non verificari de omnibus coronis, neque enim pari corona redimitur sol ac minor stella. Vnde Aristoteles tam paruam ait esse materiam harum coronarum minorum syderum, vt ex ipsis valde incerta desumi possit prænotio temporum, eo quod materia sit modica.

Quantitas crassitiei coronæ.

Quoad crassitiem & latitudinē coronæ a t Fromondus, aliquando a se obseruatam quinque graduū. At non semper æqualis est. Illud tamen certum videtur, semper notabiliter excedere crassitiem iridum, & maiorem esse latitudinem coronæ, quam sint tres zonæ simul iridum. Ratio verò est, quia in iride maior materiæ opacitas, & propterea nec adeo interne radij se demittunt.

Coronæ locus.

Ipsi cælo, ipsisque astris coronas hærere significat Plinius. Contra quam imaginationem ita Seneca: non existimamus ista in vicinia syderum fieri, plurimum enim absunt, quamuis cingere ea, & coronare videantur. Non longe a terra fit talis effigies, quam visus noster, solita imbecillitate deceptus, circa ipsum sydus putat positam. In vicinia autem solis & stellarum nihil tale potest fieri, quia illic æther tenuis est, nam formæ crassis demum spissisque corporibus imprimi solent, in subtilibus non habent vbi consistant, aut hæreant. Et infra, ex eo quòd ventus significant qua parte scinduntur, inquit, id argumentum est, intra eas partes cæli fieri, intra quam venti quoque solent. Venti inquam, qui apud nos perflant, hos enim prænuntiant; hi autem propinquam admodum habent originem. In infima aeris regione formari, ait Albertus; sic enim loquitur c. 3. vapor antequā ascendat ad locum frigoris est materia huius impressionis. Fromondus & alij communiter, in loco nobis propinquo eas collocant. Consonat tali propinquitati qui-

qualitas materiæ, sunt enim coronæ ex vapore non admodum coacto: at vapores quo crassiores sunt, eò solent esse altiores, nam coactio fit a frigiditate mediæ regionis. Idem colligitur ex Aristotele, qui ait, coronas frequentius figurari prope terram, & in locis humilioribus, quia a ventis tranquilliora sunt. Hinc igitur manifestatur quam humilis sit coronarũ locus, cum pro ijs tuendis Philosophus loca terrea a ventis tutiora assignauerit.

Tempus.

Albertus ait, coronæ tempus esse vniuersale, quia videtur corona hyeme, æstate, autumno, & vere. Sed fit maxime autumno, quia tunc tempus magis congruit cõpetenti & moderato calori ac frigori, vt est conditio materiæ talis apparentiæ. Vapor enim in æstaté eleuatus, & a nimia caliditate fere dissolutus in aerem, comprimi incipit in autumno. Deinde Aristoteles dixit, non fieri minus nocte, quàm interdiu. Quibus verbis, quàmuis non præferat tẽpus nocturnum vt magis opportunum, tamen manifestum id est ex communi obseruatione. Immo Seneca notauit, tam raro videri, interdiu, vt Græci negauerint eam omnino fieri posse eo tempore, quos ipse subdit, ab historijs redargui. Et forte ideo id dixerunt, quia coronæ solares colore vario aliquando depinguntur, vnde tanquam irides sunt ratione colorum. At diurnæ coronę, etiam quoad vnitatem colorum, admittendæ omnino sunt, raræ tamen. Rationem reddit Seneca, cur rariores sint diurnę coronę, aitque solis fortius lumen est, & aer agitatus ab illo calefactusque solutior est: lunę autem inertior vis est, & ideo a circumposito aere faciliùs sustinetur. Nocte apta aeris temperatura, cum sydera collectum aerem luce leui non pugnaciter nec aspere feriunt, spissioremque quàm esse solet, interdiu inficiunt. Quo ad diei horas Aristoteles expresse affirmat, frequentiores esse in meridie, quàm sero vel mane. Quia forte meridiano tempore vapor minus crassus est, & propterea aptior ad coronæ efformationem. Sed in locis calidissimis oppositum continget, meridie enim subtilior est vapor, quam impressio hęc requirat. De nocturnis vero coronis ait Albertus, frequentiores esse in initio & in fine noctis, quàm medio tempore.

Requiritur tẽpus a ventis quietum, quia, inquit Aristoteles, flatu existente non est statio manifesta. Idem Seneca sic confirmat, qui stat aer, impelli & deduci potest, & in aliquam faciem fingi; is autem, qui fluit, nec formatur, nec resistit, quia prima quęque pars eius dissipatur. Sic lapillus in piscinam & in aquam immotam missus circulos facit innumerabiles, quod non facit in flumine, quia omnem figuram fugiens aqua disturbat. Idem in aere: qui manet, potest figurari: qui rapitur & currit, non dat sui potestatem, & omnem ictum venientemque formam exturbat. Sed hęc supponunt quantitatiuã nubis figurationem, quam supra reiecimus.

Non nisi vna simul solet apparere.

Olympiodorus & alij inter coronę proprietates ponunt vnitatem, ac dicunt, nunquam duplicatam apparere. At Fromondus, geminat, inquit, quandoque halo, nam & nos duplicem lunarem vidimus. Et Dion lib. 45. narrat ante triumuiratum corona triplici circumcinctum apparuisse solem. Sed id valde rarum. Ratio esse potest, quia corona frequentior est ex lumine lunę, at luna tenuis splendoris est, nec pro tam ampla radiorum diffusione efficax admodum est; quamuis non simpliciter impotens sit, cum semel id prestitisse retulerimus. Probabile vero est, secundam non fuil-

fuisse ex reflexione primę, sed ex immediata illustratione & reflexione facta ab ipso sidere.

Coron: motus. Eodem prorsus modo, quo apparentes motus in iride disposuimus, apparentes etiam attribuendi sunt coronæ, vnde moueri videtur tam ex motu oculi, quàm ex motu astri.

Corruptio. Deficit corona ratione efficiẽtis, quod desinit nubem illustrare, vt quia corpus nimis opacũ interponitur, idq facilè continget, cum nimis humilis sit coronę locus, & ferè in infima parte vaporosæ regionis, vnde facilè est inter coronã & astrum crassiorẽ vaporem interponi. Definit frequenter ex parte materiæ, quæ si addensetur, in aquam dilabitur, vel in niuem concrescit. Idq. contingit, vt Aristoteles ait, si nubes suæ relinquatur naturæ, idest nisi destruatur esse nubis, eo quòd vel à vẽtis dissipetur & distrahatur, vel in aerem dissoluatur & euanescat.

Prænotiones Imbrem nuntiare ait Aristoteles, idq. cum nec emarcescit, nec distrahitur, sed suam naturã recipere permittitur. Est enim eius natura nubes, quæ nisi dissipetur in varias partes, nec attenuetur & euanescat, necesse est, vt in pluuiam cogatur, neque enim diu in eo statu manere potest. Addit idem Aristoteles, cum distrahitur, ventos portendit: si emarcescat, & absque distractione in nihilum abeat, serenitatem promittit. Alber. cap. 5. laudat Senecã, quod ordinatius has significationes tradiderit. Ait verò: inde ventũ nautæ expectant, vbi contextus coronæ perit. Si enim à septentrione discesserit, aquilo erit: si ab occidente fauonius. Et rursus: coronæ cum dilapsæ sunt æqualiter, & in se ipsis euanuerint, significatur aeris quies, otium, & tranquillitas. Cum ab vna parte cesserunt, inde ventus est, vnde finduntur: si ruptæ pluribus locis sunt, tempestas fit. Nam si facies vniuersa subsedit, apparet temperatum esse aerem, & sic placidum: si ab vna parte intercisa est, apparet inde aeri incumbere, & ideò illa regio ventũ dabit. Cum vndiq. lacerata est, manifestum est à pluribus partibus illi impetum fieri, & inquietum aera hinc atque illinc assilire, itaq. ex hac incostantia cæli tam multa tentantis, & vndique laborantis, futura tempestas, & ventorum prælium apparet. Thimon ait, significare vel pluuiam vel niuem cum inspissatur. Notat verò Arist. cap. 3. reliquarum stellarum corollas non æqualiter cum coronis præcipuorum sydorum solis & lunæ prædictas temporum rationes portendere. Quia illæ, inquit, paruas indicant consistentias, ac parum à tam tenui nubecula timendũ est. Addit Suessanus, efficaciorem esse coronam solis, quàm lunæ ad talem prænotionem. Quia, inquit, esse non possunt circa solem coronæ, nisi nubes sint crassiores & maiores. Theophrastus ait, cap. de vent. signis, coronas lunares magis indicare ventos, quàm solares. Ratio esse potest, quia sol efficacius cõcretionem coronæ impedit, & propterea rarò fiunt coronæ circa solem, frequentius circa lunam. Igitur cum circa solem fiunt, signum est, materiam esse humidiorem & crassiorem ea, qua luna coronatur, hæc proinde facilius quam illa in ventos, discuti potest. Idem lib. de sig. plu. ait, coronas nigriores certiora esse pluuiæ indicia. Significant enim maiorem crassitudinem & propinquitatem ad aquam. Addit certiùs præsagire imbrem coronas vespertinas. Quod generale est in significationibus pluuiæ, prę sertim si in hyeme id contingat. Ptolemęus de corona lunari ita arbitratur: si vna fuerit pura, paulatimq. euanescat, serenitatẽ: sin duæ aut tres, significant hyemes;

mes; atque has cum ventorum turbulentia subrubræ, quasique perruptæ: cum niuibus, si caliginosæ, spissæ; si lucidæ ac nigræ & laceræ tam cum his, quàm cum illis, eoq. etiam vehementiores significant illas, quò ipsę maiores fuerint. De coronis circa alia sydera idem sic habet: errantibus atque inerrantibus splendidis circumfusæ areæ de proprietate coloris sui, portendunt ea, quæ naturæ ferunt stellarum. Et Cardanus in talem locum addit: nigra & liuida, saturnina sunt, tempestatesq. & ventos significant oriétales. Rutila & martia, turbulenta tempora cum tonitru & fulguribus. Quod si composita sit natura, vtpote circa stellam de natura Iouis, area de natura Martis videatur, iuxta naturam coniunctionis Iouis & Martis significabit. De quibusdam coronis apparentibus in septentrionalibus regionibus ex Olao hæc habet Cardanus: habent sui natura, vel secreta ratione pessimos proximi temporis secuturos euentus, videlicet portentosa tonitrua atque fulmina, captiuitates & occisiones, rapinas, hostiles classes, piratarum excursiones, incendia. Immo ad finē veris circulis euanescétibus, pluere solent sulphurea grana cum vapore fętido, post sequuntur horréda tonitrua, & ex liquatione niuium fluminum inundationes.

CAPVT IV.

De Pareliјs.

Pareliorum existentia.

Pareliorum existentiam negant aliqui apud Bodinum, qui non nisi ebriorum phantasmata esse volũt. At potius ebrius, qui seriò hæc cogitat. Non tot homines delirant, quot parelios à se visos narrant. Liceat adducere argumentum D. Petri, qui Iudæis existimantibus ebrios esse Apostolos in Pentecoste dicebat, cum sit hora diei tertia, nequaquam ebrij sunt. Apparent parelij mane potius, quã alia diei hora, neque tunc ebrij esse solent homines.

Materia.

Pro materia Seneca ponit nubes densas, leues, splendidas. Vitellion cap 82. nubem æqualem secundùm sua specula, neque densiorem, neque rariorem, neq. plus aquosam, neque minus secũdùm suas partes. Non aquosam nec nigram, vicinam tamen aquę. Alij aqueam ponunt, vnde parelios appellant soles aqueos. Ex opposito Galileus: fiunt parelij in rarioribus nubibus, quæ in aere reperiri possunt, & prorsus siccis, omniq. humore carentibus, quęue sunt potius caligines. Aristoteles generaliter dixit, esse ex ijsdem causis ac sunt iris & corona, proinde ex eadem causa materiali. Sed infra magis determinatè ait, materiam eorum esse aerem maxime æquabilem ac densum. Quamuis igitur vapor sit, tamen naturæ aqueæ non est, & proprius accedit ad aeris conditionem, in tantum vt aer appellari possit. Nã si materia esset nubes rorida, & in guttulas stillans, plurimum distaret ab ea æqualitate, quæ prorsus necessaria est, vt solis imaginem instar perfectis speculi reprę̃setet. Ait verò Aristoteles, esse talem aerem, qui densus sit, densitate scilicet nubis, quæ extraordinario quodam modo expoliri & concrescere potest. Ad materiæ istius complementum, seu ad completam speculi conditionem oportet omnino concipere obscuriorem aliquam nubem, quæ se habeat instar plumbi in fundo speculi, eaq. post dictum aerem æquabilem constituatur. Ponunt alij ob hanc eandem rationem talem nubis nigredinem post nubem roridam in iridis generatione

Dddd faci-

facilius id dicent in parelijs, qui perfectiores imagines solis sunt. Aliqui apud Senecam dicunt nubem debere esse rotundam, consequenter ad ea quæ dicunt de iride & halo. At sicut illud reiecimus, ita potiori ratione despicienda est talis forma nubis, quæ qualitercumque sit figurata, circularem solis imaginem reddit, quia se habet vt speculum.

Forma. Parelij forma est solis figura, vnde plures soles simul apparuisse pluries apud historicos legimus. Cardan. lib. 14. de variet. cap. 70. ait, tres soles tam fulgidos à se visos, vt nullus eos intueri posset. Rotmannus aspexisse se refert duplex solis idolum, ac si essent idem sol. Similia alij. Ait præsertim Aristoteles, parelij colorem album esse, quia cum talis sit solis color, eum exprimit vapor politus propter spissitudiné, atque sic ab illa æquabili densitate aspectus vniuersus confertim ad solem refertur. Aliquando tamen apparent parelij rubri instar flammæ, ferruginei, rutili, idquè pro conditione materiæ. Aliam pareliorum formam, immo aliá speciem refert Albert. cap. 29. aliquando, inquit, est nubes non continua, & radij solis per nubis foramen transeunt, & illuminant terram ei scissuræ subtensam, & sic parelia pertinent ad virgas, quoniam radij tunc ad modum virgarum transeunt per foramina nubium, quo modo radius per fenestram ingreditur domum, & significant materiam nubium non esse adunatam. Videtur idem dixisse Seneca. Verùm hę apparentiæ aliud nomen habent, & sunt aliæ species meteororum.

Productio. Causa efficiens est ipse sol. Sed cum duplicatur parelius, potest secundus à primo causari, seu sol causat secundum mediante primo. Modus generationis plusquá probatus est ex prædictis, nimirum parelios opus esse reflexionis multò certius, quàm irides & coronas. Ideò Aristoteles tam expressè dixit, nubem in qua apparent, esse speculum; modumquè tradidit pro perfecta ipsius speculi complanatione. Ait item: fit parelius refracto visu ad solem; his autem verbis reflexionem exprimere solet. Aliqui tamen putant parelium non esse idolum solis è nube, vt è speculo reflexi, sed esse lucem quádam taliter in nube receptam, ibiq. collectam & vnitam; proinde oculum videntem parelium, non videre solem, sed ipsammet lucem. Alij volunt esse formalem imaginem solis quantitatiue in nube existétem, vnde apud Senecam parelium definiunt: nubem rotundá & splendidam similem soli. Keplerus item parelios potius refractione, quàm reflexione constituit. Sed nequaquam ab Aristotele discedendum. Si in nubium loco specula ponerentur, non aliter, nec perfectius solis imaginé redderent, quam de facto contingit in pareliorum apparentia. Tam lucida imago, tam splendida, quæ radios emittit non aliter ac ipse sol, non videtur quo alio modo sit possibilis, quam reflexione ipsius solis. Nulla res inferior ita potest illustrari, vt taliter sole imitetur, & solùm in speculis imaginem solis videmus qualé in parelijs. Insuper parelius mouetur ad motum solis, eumquè comitatur ab ortu in occasum, eidemq semper eodem modo assistit, vt in bosphoreo parelio actum refert Aristoteles: at si esset nubes illustrata, non potuisset sic sequi solem, & cum eo tam regulariter moueri. Neque etiam dici potest, solem cum mouebatur ab oriente in occasum reperisse semper nubium globos seu nubes rotundas, hoc enim modo visa fuisset paulatim imminui imago solis in vno globo, & paulatim illustrari proximus globus,

bus, eo modo, quo videmus successiuè lunam crescere & decrescere; neque enim aliter ista globorum successio, & illustratio cōcipi potest. Quod si dicatur nubem non esse eo modo rotundā, sic si parelius esset splēdor & lux coaceruata in nube lux diffunderetur per totam nubem, & potius figuraretur à subiecto, quā ab efficiente, vnde iuxta nubis figuram lux videretur.

Dices, nubes sunt rariores & leuiores nostro aere, ergo si noster aer nullam habet speculi ratione, & non potest lumen reflectere, nec id poterunt nubes rariores. Respondetur, supra ostendimus, nubes esse crassiores & densiores nostro aere, & nimia simplicitas est, de hoc dubitare. Manifestum est, nubes lucem retinere, & impedire, proinde sufficiens in eis est opacitas ad reflectendum, & si accedat planities & æqualitas superficiei, habebitur ratio sufficientis & congrui speculi, vt conuersum (sicut loquitur Arist.) radios retrorsum agant. Confirmat id Seneca: num quid quis nostrum miratur, si solis effigiem in aliquo fonte aut placido lacu vidit? at qui, tam in sublimi facies eius potest, quàm inter nos reddi, si modo idonea est materia, quæ reddat. Si sit coactus aer & limpidus, vt faciem solis accipiat, quam aliæ nubes accipiūt, sed transmittunt, si aut mobiles sunt, aut raræ aut sordidæ.

Dices iterum, radius solis in nubem impingens, cęlum versus potius dirigetur, quàm versus terram ad oculum descendet. Et latius hanc obiectionem sibi molestissimā prosequitur Fromōdus; & difficultatem deducendi radiū reflexum ad oculum ex eo adauget, quòd quandoq. parelij absq. vllo ferme manifesto discernicu-lo à vero sole seiunguntur, vt aliquando Rotmannus conspexit. Respondetur difficultatem hanc molestiorem esse ijs, qui minus commodam figuram nubi attribuunt, quo modo frustra se diuexant. Possentq. se expedire, nubem ita situando vel figurando, vt siue prope, siue remotius à sole, latus aliquod taliter soli obuertat, vt necessario radij ad terram ex ea dissiliant. Plane nullum corpus tam facile figuram variat vt nubes, omnesq figuras excipere potest, igitur potest ac debet dici taliter esse figuratam aut situatam, vt effectus iste exigit. Si luminoso vbiuis posito speculum siue propinque siue remote, debitè tamen applicemus, luminosi reflexionem excipimus. In Rotmanni tamen parelijs dici potest, vnum fuisse ex reflexione alterius, vnde is, qui erat supra solem, erat ex directa irradiatione, qui erat infra, erat ex reflexione superioris. Quamuis ergo radius solis in nubem inferiorem illisus non ad terram, sed ad cælum resilire debuisset, tamen ex alio latere terræ obuerso superioris parelij radij ad terram reflectebantur. Cogitamus enim superiorem nubem latus habuisse, quo terram respiciebat, ex eaque ad nos redibat solis imago; ac simul ex alio latere alia reflexio dirigebatur ad aliam nubem inferiorem.

Aliquando miraculosè apparent.

Demum notat D. Aug. epis. 80. ad Hesichium, aliquando has apparentias esse miraculosas, & tunc non opus est naturæ vires expendere, vt earum causas demus. An dici potest semper esse supra naturam? Euentus isti insignes admodum sunt, & rari, & vt aliqui, miracula sunt, reliqui rariores pro talibus etiam haberi possunt.

Pareliorum numerus.

Gemini fere sunt parelij. Quid enim impedit, ait Seneca, quo minus tot sint, quot nubes fuerunt aptæ ad exhibendam effigiem solis. Trinos soles antiqui sæpius videre, ait Plinius, & nostra ætas vidit D. Claudio Principe. Ante Christi aduentum duos soles appa-

 fuisse

ruisse scribit Augustinus loco citato. Ipso natiuitatis dominicæ die tres conspectos, qui postea in vnum coiuerunt, tradit Bergomensis in Octauiano. Duos post Christi mortem scribit Zonoras in Vitellio. Alios etiam tres Palmerius ann. 1466 Magis prodigiosum quod scribit Surius: anno, inquit, 1514 Vitembergæ visi sũt tres soles, quibus singulis cruentus inerat gladius. Ternos item scribũt à Tigurinis visos an. 1528 Totidem apud Fromõdũ an. 1619. Distinctior est Cardani narratio lib. 14 de variet. cap. 70. vidi, inquit, an. 1532. 11. Aprilis hora diei secunda, tres soles conspicuos ac splendidos Venetijs cum duabus iridibus, non cum capitibus descendentibus, sed soli oppositis, quorum prima cito desijt, altera in cæli medio parua constitit horarum duarum spatio, altera velut corona, altera velut semicirculus plano terræ æquidistans præter aliarum morem. Soles ipsi pellucidi, vt intueri nequaquam possent; sicut nec qui in medio erat, qui ergo ad solis lçuam habebatur, valde lucidior maiorque ac splendidior visus est versus austrum; qui vero ad dexteram boream versus spectabat, minor, nec tam splendidus, hunc tamen magis perseuerantem aduertimus, nec tamen vt ambo simul desijsse visi sint, vterque tamen maximos radios per cælum & ad terram extendebat; colore omnium ad rubedinem declinante. A bis mille viris id simul conspectum. Et sexies tale ostentum obseruatum esse affirmat. Plures quàm tres simul visi, ad hoc æui nunquam produntur, ait Plinius. Verùm Poloniæ Regi ann. 1525. sex simul apparuisse referũt Vicomercatus, Cornelius Gemma, & alij. Ex his, qui ad occidentem stabat, atra fungine squalidus erat. Regius testis pro tam insueto ostento opportunè adfuit. Albertus M. ait quatuor soles, idest tres parelios posse simul apparere, eosquè penes materiam distinguit quam si magis multiplicem considerasset, soli numerum adhuc auxisset. Ex aere, inquit c. 29. depresso aquoso potest esse vna parelia, & ex aquoso subtili alia. Tertia, quæ raro contingit, ex aquoso subtili nihil habente de fumoso combusto, nec adhuc resoluto in aquam. Verùm vt in alijs similibus apparentijs minus necessariam, imo impossibilem arbitrati sumus materiæ diuersitatem, ita idem hic dicendum.

Propinquitas pareliorum cum sole.

Fiunt parelij, inquit Aristoteles, circa solem, ita quod sol medium locum teneat; non tamen desuper, neque de subter, sed ex lateribus; neque prope solem valde, neque longe penitus. Eadem Seneca, Plinius, Vitell. ac reliqui communiter. At neque a latere, neque longe a sole, sed desuper & subter, & propinquissimè soli adiunctos parelios refert Rotmannus, qui disserens de cometa an. 1585. sic inquit: an. 1586. 2. Ianu. conspeximus hic Cassellis parelia. Apparebat primum antequam sol oriretur in aurora, columna erecta adamussim in circulo verticali latitudine vbique tanta, quanta apparebat diameter solis. Incendium alicuius pagi vltra montes dixisses, si vidisses; erat enim prorsus specie ignea velut flamma, nisi quod vbique eiusdem esset magnitudinis. Paulò post oriebatur in ea columna idolum solis non aliter ac si esset sol verus. Vix digitus de hoc idolo sub orizonte latebat, cum in eadem columna oriebatur verus sol, quem eodem modo subsequebatur aliud idolum; permanebatque columna hæc cum tribus suis continuè se contingentibus solibus semper erecta in eo circulo verticali, vt quadrans ostendebat. Erantque hi soles eiusdem formæ, nisi quod intermedius & verus reliquos fulgore

gore antecelleret, durabantque cum ea columna ad quadrantem fere horæ, donec nubes nigra a vertice superueniés eos obtegeret.

Verùm hæc narratio non refellit Aristotelis assertionem, insuetus enim euentus non tollit consuetum naturæ operandi modum. Sed summæ difficultatis est probatio, quam ipse pro assertione dicta adducit. Inquit enim, non potest solis imago apparere soli valde propinqua, quia sol dissiparet consistentiam, quæ necessaria est ad talem apparentiam. Si esset longe, non posset fieri reflexio, hæc enim non fit a speculo longe posito. Id inquam videtur intelligibile, nam ea propinquitas inter solem & parelium, non est vera & realis, sed tantum apparens; possetque cum tali propinquitate apparenti dari minor propinquitas realis. Non magis propinqua est soli existenti in orizonte orientali vapor, qui est inter nos & solem, quem oculus videt circa ipsum solem, & cum sole coniunctum, quam nubes, quæ versus meridiem existit, quam videmus remotissimam a sole. Homo magis orientalis videt iridem in nube propinquiori ipsi soli, quam sit nubes, in qua homo minus orientalis videt parelium, & tamen nubes iridis censetur remotissima, & nubes parelij valde propinqua. Manifestum igitur est propinquitatem & distantiam, quæ hic assumuntur, non esse quid reale & absolutum, sed apparens & respectiuum ad talem oculi situm. At talis apparens propinquitas non efficit, vt sol magis vel minus agat, discutiat vel non discutiat crassitiem nubis, quid enim solis virtuti detrahit oculus hic vel illic positus? Et similiter reflexio specularis æque bene fit qualitercumque se habeat oculi situs. Simile quid dixerat supra Aristoteles de halos. Sed ibi sufficientem reperimus explicationem. Vtinam eadem hîc valeret. Sin minus, non est, cur nobis vel semel dicere non liceat, quod non nemo haud semel dicit in his iisdem meteoris, nimirum nonnulla in his inseri ab Aristotele potius ex aliorum, quam ex propria sententia. Et quidem tam frequens repetitio reflexionis visionis ad obiectum, quemlibet ad id reddit animosiorem.

Locus. In omni climate collucent, sed frequentiùs, vt refert Olaus, in septentrionalibus plagis. Quasi rigentibus iis locis, qui solis vim tam tenuiter excipiunt, conduplicatis quandoque solibus natura consulere satagat. Frequentant autem inibi solis idola, tum quia pareliorum materia est aer valde constipatus, vt ait Aristoteles, illic autem aer frigore vaporibusque crassescit. Tum quia apud nos proprium pareliorum tempus est matutinum, cum sol prope orizontem versatur, at ibi perpetuò sol prope orizontem decurrit.

Tempus. Nullum tempus est, in quo videri non possint. Hyemales quidem parelij haud semel referuntur. Rotmannus mense Ianuarij suos vidit. In septentrionali plaga, vbi fere semper tempus hyemat, satis frequentes sunt. Aestiuum tempus, saltem matutinū, inopportunum non est, meridianum enim nimio calore hos ipsos soles soluit. Media anni tempora opportuniora censentur, vt etiam contingit in iride & corona. Quo ad diei horas, notant omnes, videri pluries mane & vespere, rarissime meridie, & semel tantum Aristoteles & Plinius meridianum parelium è Bosphoro narrant. Rationem reddit Aristoteles, quia meridianus sol nimium calet, & propterea materiā parelij destruit; hi enim Soles aqueā potius, quam igneā naturā sapiunt. Iuxta hæc, minus repugnat meridianus parelius hyeme, quā æstate, minus in regionibus frigidis, quam calidis.

Vnde

Vnde qui semel refertur meridianus parelius, in Bosphoro apparuit, vbi aer frigidior & roruléntio. Similiter frequentius mane quam vespere, quia mane aer humectior.

Motus. Mouetur parelius ad motum solis. Sequitur solem, inquit Seneca, nec vnquam longius relinquitur, quam fuerit cum apparuit. Immo integro die à mane ad vesperam cum sole cursum perfecisse bosphoreũ illũ adeo insignem parelium, refert Aristoteles. Is tamen motus pro apparenti habendus est; qualiter enim nubes illa, quæ imaginem excepit, solem tam constanter comitari potuisset? Quia igitur nubes in toto artificiali orizonti extendebatur, ideo sol in omni cæli situ comitem habuit parelium.

Vis calefaciendi. Hebetes, languidos, ac nullius ardoris parelios appellat Seneca, nec totum solem imitari sed imaginem figuramque. Nullus quidé in nube ardor, sed cum ex ea adeo confertim ac ab alto sole radij dependeant, non potest non exinde vis calorifica prouenire. Verũ talis actio potius est ab ipso sole, cuius sunt radij, quam à nube. Illud etiam ad pareliorum languorem facit, quod aquea conditio speculi hebetiorem reddit reflexionem. Sic è glacie languidus admodum redit radius.

Duratio. Duratio perbreuis. Solũ bosphoreus aer parelũ sustentat à mane vsque ad vesperam, vt retulimus.

Coronas & irides formant. Coronis nonnunquam parelij instar veri solis se cingunt, vt supra narrauimus. Eodem modo irides efformare possunt. Nam facilius est soli & frequentius iridem effingere, quam coronam: si igitur solis imago potest coronã, poterit & iridem efformare. Imò videri potest, esse facilius coronam fieri ab istis confictis solibus, quam à vero, nam verus sol nimis efficax est, vnde rarius ipse quam luna, quæ lentiores habet radios, coronatur, igitur hebetes isti, & aquei soles facile coronas sibi parant. Ita quidé quantum est ex vi radiorum è parelijs promanantiũ: at cum simul adsint radij directi veri solis, ab his destruitur consistentia materiæ coronæ, vnde minus frequens & difficilior coronatio parelij, quam veri solis.

Significationes naturales. Ab accidentalibus solibus frigora potius & pluuias, quam æstus & incendia expectamus. Pluuiã omnino promittunt, & fidelius quam virgæ. Quia, inquit Aristotele, magis significant aerem efficaciter se habere ad generationé aquæ, eo quod parelius fit ex materia omnino consimili, & æqualiter densa, virgæ autem inæqualem dicunt materiam, & nubes nõ vndequaque densas. Hinc aliqui parelios appellant soles aqueos. Ptolemęus ex parelij sic vaticinatur: cum sol solares nubes, quæ parelia dicuntur, vna parte informarit, nubiumq. figuras subrubras, radiosq. in longum tendentes circumse habuerit, vehementes flatus significantur pro illis angulis, quos respexerint visa illa. Et rursus, aut solares illę nubes vtrinque aderunt, nec non & radij subpallidi aut nigri, minantur hyemes atque imbres. Similia Aratus. Theoph. de signis pluu. ait, si duo sint parelij, & simul coronæ, celebrem imbrem esse expectandum. Addit pariter Aristoteles, parelium australem certius, quam borealem significare propinquum imbrem, eo quod facilius in aquam adstringatur australis aer, quam borealis. Olympiodorus parelium austrinum dicit esse eum, qui à vento austro fit, non qui ad austrum situs est, cumq auster versus septentrionem nubes adducat, hinc concludit, parelium austrinum esse, qui ad boream situatur. Aliter Seneca, pluuiarum hi soles indicia sunt, vtqui si a parte austri constiterunt, vnde maxime nubes ingraue-

grauescunt. Similiter alij à situ parelium austrinum appellant. Dicitur verò existere ex parte australi, non quia realiter ex parte solis vna nubes ad austrum alia ad boream pertineat, potius enim omnes boreales sunt, cum omnes sint inter cancrũ & septentrione. Sed tales dicuntur respectu nostri, seu potius comparando vnam alteri, magis enim borealis est vna, quã altera. Addit Seneca ex Arato, duplicem parelium tempestatem prædicere: cum vtrimque, inquit, solem cinxit talis effigies, tempestas surgit. Addit item Card lib. 14. de Variet cap. 70. parelios occidentis magis ostendere pluuias.

Incerta. Incertiores, si non omnino vanas addunt alij prædictiones. Cur enim ad noui solis aspectum noui quidpiam non excogitarét, qui ex leuioribus apparentijs tot prædictionibus aures replét. Cardanus tres soles triumuiratos ait esse signa, & suo tempore significasse imperia Caroli quinti Cæsaris, Henrici secundi Gallorum Regis, & Solymani Turcarum Sultani. Cornelius Gem. lib. 1. cosmog. cap. 8. nec vnquam spectari solent eiusmodi, quin noua fœdera censeantur, aut conspirationes clandestinæ, vt quempiam fastigio suo deijciant vel dolo, vel vi, vel malis artibus comprehendant. Multum in illis præter numerum & figuram, ipsa positio ad prædictionis certitudine facit, an ad latus, an sub legitimo sole locatur, an ortum vel occasum versus, an septentrionem austrũque. Hæc ille. Confirmant, quod apparentibus sex solibus, Frãciscus Galliæ Rex in potestatem Hispanorum venerit. Quasi nimirum, cum ficti soles velut satellites verum solem cingunt, tunc in captiuitatem cadant summi Reges.

Pia. Sed quantum hæc vana, tantum sancta prædictione ac significatione plena nonnunquam parelia. Refertur in Christi natiuitate tres soles conspectos, qui in vnum coiuerunt. Vt ad Christi mortem sol lumine cassus deliquio pene concidit, veriq. solis mortem expressit: ita in eiusdem clarissima natiuitate congeminatis splendoribus nouisq. formatis solibus eiusdem veri solis exortũ enarrauit. Triplici quidem id factum est solis ostensione, qui in vnum abierunt, quo Trinitatis mysterium simul exprimeretur. Propter hæc D. Augustinus noui solis apparitiones pro miraculosis recognoscit.

CAPVT V.

De paraselene.

Plures lunæ. FRequenter plures lunas apparere, canit Pontanus: Sæpe etiam duplicem in tenebris est cernere lunam, Nube caua referente aliam sub imagine formam. Verũ rarissime id factum legimus. Vix Plinius semel commemorat, quod ego viderim. Lunæ trinæ, inquit, vt C. Domitio & C. Fannio Consulibus apparuere, quos plerique appellauere soles nocturnos. Ita dicuntur ob eximium splendorem. Raritatis rationem reddit Cardan. 4 subtil. accidit raro, inquit, luna geminata, rarissime triplex, quod non fiat nisi luna in oriente vel occidente, & non nisi in plenilunio, cũ alio tempore fit imbecillior. Ad paraselene raritatem etiam facit conditio nocturni tẽporis, nec enim tot habent spectatores, quæ noctu contingunt. Geminata solis apparentia nonunquam miraculosa est, vt dicebamus, ad præclarum quidpiam significandum at ad hunc verò finem non tam apta est alterius lunæ apparitio, vnde ex hoc item capite lunaris apparentia

rentia rarior, quam solis. Alias stellas supradictis speculis nunquam vti credendum est, cum vix luna adeo rarenter è nubium speculo conspiciatur.

Ex Aristotelis doctrina multiplicis lunæ apparentijs non repugnat nimia propinquitas nubis ad lunam, neque enim timendum est à nimio calore, ne speculum dissipet, modicissime enim calet luna quouis modo lumine turgēs. Quod verò idem Philosophus asserebat, non debere esse nimium distantem parelium à sole, maiorem vim habet in paraselene, ne à luna nimium se deducat; ille enim radiorum languor ad remotum speculum, quod in sole considerabat Aristoteles, est in luna manifestior. Nec item hic oportet ex eadem ratione nimij caloris, meridiani sitū excludere sicut in parelijs, neque enim calet luna cum meridianum tenet.

Pluuias etiam significat vt parelius, speculum enim ex eadem materia constat. Immo magis ad aquam dispositum est paraselene subiectum. Cum enim difficilius sit lunæ imaginem reddere, quam solis, vt constat ex dicta raritate paraselene: si contingit lunæ apparentia, signum est, speculum esse valde perfectum: at ista speculi perfectio ex Aristotele signum est efficacius, materiam esse ad aquá propensam, nam significat materiam esse totaliter secundum omnes partes coactam. Ex hac enim ratione dixit Aristoteles, magis parelios, quam virgas aquam portendere.

Refertur aliquando pro insigni prodigio nocturnum aerem maxima luce instar diei perfusū. An paraselene effectus is est plures enim istæ unæ nocturni soles appellantur ob magnum splendorem, quem effundunt, vt ait Plinius.

CAPVT VI.

De virgis.

Virgarum nomen & definitio.

ALiud meteoron supradictis admodum affine Virgæ dicuntur. Ab alijs bacilli. Perpendiculares appellat Albertus c. 27. quia inquit, supra terrā videntur quasi angulos rectos facere, licet coniungantur cum corpore solis. Vitell. theor. 7. ait vulgo dici. Funes tentorij, & Thimon, funes tentorij solis. Vitell. sic eas describit: sunt extensiones radiorum per nubes. Seneca: nihil aliud sunt, quam imperfecti arcus: facies illis picta est, sed nihil curuati habent, in rectum iacent. Idem est in illis, qui in arcu, color; tantum figura mutatur, quia nubes quoque, in quibus extenduntur, alia est.

Colores.

His coloribus depictas virgas describit Aristoteles, puniceo, & viridi, aut flauo. Varietatem coloris refert in diuersam nubis dispositionem, eo quod alia est magis, alia minus rara, magis vel minus aquea. Indeterminate loquitur, an duo vel tres sint virgarum colores, quia possunt esse duo vel tres pro nubis varietate, sicut nec aliquid determinat de colorum ordine. Albertus sic ait: sunt diuersorum colorum aliquando sicut iris, sed colores sunt obscuri, quasi per tenuem pannum visi. Frequentius tamen habent duos, scilicet nigrum, ita quod fuscus dicatur niger: & album, quem in nubibus pallidum vel lucidum vocamus. Niger est propter frigus comprimens, & albus propter subtile aqueum illuminatum. Ait Aristoteles in visione coloris virgarum, solem ipsum videri visione reflexa, & aspici solis colorem sine figura ob speculi prauitatem.

Mate-

Materia. Materiam ait idē Philosophus, esse nubem irregularis consistentiæ, alibi spissam, alibi raram, hanc quidem magis aqueam, hanc minus, ex quo alibi punicea, alibi viridis apparet, aut flaua. Cum vero dicit nubem esse magis vel minus aqueam, significat nubem esse roridam, & quæ iam se resoluit in aquam. Idem sentit Plinius dicens, fiunt in nube humida, & iam se spargente. Idq. suadet similitudo, quam in coloribus habet cum iride, quæ est in nube rorida. Verum, cum Aristoteles dixerit, parelium magis quam virgas, aquam prænuntiare, & parelij materia non sit nubes rorans, sequitur idem dicendum de materia virgarum. Igitur per magis vel minus aqueā intelligit magis vel minus dispositam, vt in aquā fiat transmutatio.

Productio. Productionem virgarum Aristoteles similem facit iam explicatæ pareliorū, iridis & coronæ, proinde reflexione etiam apparent virgæ. Nec obest, quod aliqui opponunt, non posse ad vnum punctū scilicet oculum, per reflexionem vniri plures radijos reflexos nisi circulariter disponantur, quod non contingit in virgis, quarum figura oblonga est. Respondetur enim, cum speculi partes non sunt omnes æqualiter distantes, sed in longum dispositæ, tunc in longum extensi reflectuntur radij. Hinc ea ipsa obiecta, quæ rotunda sunt, oblonga sæpius conspicimus. Immo cum in circulū radij se disponunt, adhuc latitudinem faciunt, vt constat in latitudine seu crassitie iridis & coronæ. Ita Seneca: figura mutatur in virgis, quia nubium quoque, in quibus extenditur, alia est. Explicat vero Philosophus reflexionem, qua apparent virgæ, alia consimili apparentia. Contingit enim aliquando, vt ait Alexander, cum nubem in se ipsa intuemur, vnius tantum coloris, scilicet alba appareat; si tamen eam in aqua aspiciamus, secundum aliquas rectas lineas videbimus iridis coloribus affectam. Quia nimirum crassities quædam in nube est, quæ cum radis solis permixta colores illos per aquam repræsentat, quos directo intuitu non videmus, eo quod nubes prope solem existēs nimia luce perfundatur, quæ in reflexione facta in aqua hebetatur, & propterea ex minori luce fit colorum apparentia. Apparent igitur virgæ coloratæ in nubibus, cum sol in nube videtur simili reflexione, ac videtur prædicta nubes in aqua. Sicut ob reflexionem in aqua factam, minuitur nubis splēdor, vnde nubes apparet varie colorata; ita cum in nube, quæ se habet vt speculum reflectens, solis splendor debilior euadat, sequitur, vt videatur varia coloris affectio, in longitudinem tamen ob speculi extensionem.

Numerus. Virgarum numerus incertus est, pēdetq. ex materiæ quātitate & situatione. Certū videtur, vnā nō esse ex reflexione alterius, sed omnes ex immediata solis illustratione.

Locus. Quoad locum apparentiæ, ait Aristoteles, circa solem apparere. Et Plinius expresse notat, soli tantum adiacere, excluditq. omne aliud sydus. Adstant autem soli, vt subdit Aristoteles, eodem situ ac parelij; neque inquā desuper, neque de subter: neque prope solem valde, neque longe penitus. Idq. ijs rationibus, quæ adductæ sunt de parelijs, quibus virgas penitus assimilat Philosophus. Magis declarat Albertus, qualiter laterales fiunt sol. Cum sol est versus occidentem, disponuntur lineæ istæ à meridie in aquilonem, & ideo latus meridionale solis, & similiter aquilonare habet lineas istas. Eodem modo est, cum sol est in oriente; & ideo non sunt super solem versus altitudinem lineæ meridionalis, neque sub eo directe descendentes ad terram,

neque etiam sub eo quasi tractæ versus occidentem à sole declinante ad occidentem, aut versus orientem cum sol ante meridiem est prope orientem. Sed sunt a duobus lateribus solis dispositę secundùm latitudinem nubis versus meridiem & aquilonem descendentes de sublimi ad terram.

Tempus. Quo ad tempus. In primis rarò admodum apparent. Auerroes, Suessanus & alij dicunt, se nunquam eas vidisse. Et alij propterea nihil de ijs loquuntur. Ait Albertus, frequentes sunt in occidente, & post hoc frequentius in oriente, & cum sol est meridionalis, rarò videntur, meridianus enim sol vaporum concretionem dissoluit; propterea ait, flante austro, & cum aer vndequaque humidus est, fieri possunt per totum diem.

Significationes. Sunt signa futuræ pluuiæ, ait Aristoteles, minus tamen, quàm parelij. Addit Albertus, cum extenduntur ad vnam partem tantùm, significant ventum ad partem illam. Theophr. opusc. de signis pluuiæ: si virgę ad austrum fuerint, eędem ad septentrionem exortæ pluuias nunciant, licèt imbecilliores. Id consonat cum Aristotelis dicto, magis pluuiam significare parelium austrinum, quàm borealem, consimili enim ratione idem valet de virgis.

Species. Ex Aristotele duarum specierũ sunt virgæ instar iridis coloratæ. Aliquæ sunt, quæ non apparent coloratæ nisi in aqua conspiciantur, vt diximus. Aliæ verò quæ directo intuitu, & in se ipsis ita videntur, & hæ sunt propriores & de quibus agit Philosophus. Alia est virga, ait Suessanus, quæ est nubecula porrecta in altum, multum longa & parum lata, cuius causa est tenuior ventorum agitatio, quæ debiliter nubem perflando, eam extendit, & ad mediam regionem impellit. Alias inquit, posse adhuc esse, quas non explicat. Aliud genus proponit Seneca, cum radij per angusta foramina nubium tenues, intensi, distantesq; inter se diriguntur, de quibus supra Albertus: radij sic prodeuntes è nubium foraminibus in progressu versus terram, magis dilatantur, & his congruit vulgaris appellatio antiquorum, funes tentorij solis. Hos radios aliquando sursum extendi conspicimus & etiã ad latera, maximè oriente sole. Virgis adiungit Fromondus eos radios, qui in profunda nocte, extincta etiam crepusculorum luce, in hemisphærij nostrum reuibrantur, putatq; esse radios in vapore circa orizontem refractos, & ad nostrum orizõtẽ depulsos. Sed alijs non tenues bacilli & virgæ, sed trabes videntur, sicq; eos appellant. Io. Bap. à Porta artificiales addit virgarũ apparentias similes ijs, de quibus Aristoteles, claudendo, inquit, cubiculi fenestras, & per foramen sole transeunte, videntur eius radij quasi virga per obscuritatem transire, huic aquam ore insufflãdo, videbitur virga vel radius ille coloratus iridis coloribus, sed per longum. Aliud experimentum ita se habet, bacellum ligneum accipiendo (sed res euidentior in vitreo) & aquam insufflando bullis & guttis operiemus, & soli per longum oppositum, videbimus quasi o palum coloratum, qui lapis iridis coloribus decoratur, vnaquęque enim gutta dictis coloribus colorabitur.

CAPVT VII.

De varijs aeris coloribus.

Aeris proprius color caeruleus. Frequentior & vniuersalis color, qui in aere apparet, est cęruleus, isq; videtur aeri proprius, eo enim afficitur cum sincerus est. Ratio huius apparentiæ est, quia aer nullam speciem coloris obijcit, vnde visui repræsen-

sentatur quædam lucis priuatio, quæ aliquid nigredinis figurat. Seu visus cum liberrime per aerẽ purum feratur, debilitatur ex tãta longitudine, ex quo quædam nigredinis species concipitur. Seu aer quantumuis rarus, conspicitur tamen aliquantulum ob summam profunditatem, quæ aliqualiter compensat formalem colorem lucis & albedinis, sed eadem immensa profunditas aliquid nigredinis repræsentat: miscela autem albi & nigri facit cæruleũ.

Aurora. Ratione autem vaporum varios aer excipit colores. Præter hactenus explicatos in iride & alijs primarijs apparentijs, satis spectabiles ac digni sunt, qui apparent matutino tempore, quod auroram dicimus. Supponendum est, vaporosam aeris regionem perpetuò à sole secundum medietate illuminari. In hemisphęrio illuminato duæ extremitates considerantur: orientalis, quæ affert auroram, & occidentalis pertinens ad crepusculos. In sacris literis aurora significat aliquando lumen nocturnum, idest lunam, vnde illud: tuus est dies, & tua est nox, tu fabricatus es auroram & solem. Apud quosdam antiquos significat quandoq. finem diei. Vnde Ennius: aurora autẽ ad oceani altum gurgitem peruenerat, & nigram densæ tenebræ inuaserant terram. Sed iam non nisi pro prima luce exorientis solis accipitur. Dicitur aurora vel ab auro, quasi aurea hora. Ab igne enim solis, vt auro aer aurescit, ait Varro. Vel à rore, quasi aura rorans. Vel ab aura, nam exurgens sol leues, excitat flatus. Appellatur etiam diluculum, quasi pauca diei lux. Dicitur matutinũ à Matuta, idest alba Dea, quæ incipit apparere. D. Athanasius & D. Ambrosius opinari videntur, auroræ lumen non esse lumen solis, sed eius lucis, quæ legitur facta prima die creationis mundi, quæue ante solis formationem tres dies effecit. Sed de hoc egimus supra lib. 1. tract. 5. cap. 6.

Eius colores Nihil elegantius in cælo depingitur, quàm aurora. Poetæ certatim quoscunque immiscent colores ad maiorem amænitatem. Virgilius confert rubrum, croceum, puniceum, luteum. Ouidius purpureum, fulgidum, nitidum. Catullus aureum, roseum Ausonius, igneum Statius, cæruleum Seneca, rutilum Silius. Pro diuersa vaporum & halituum crassitie, & varia dispositione varientur colores, ita quod eodẽ tempore plures conspiciantur; & eiusdem coloris in diuersis partibus varia est intensio, suntq. magis vel minus diluti, prout tenuior vel compactior fuerit humor, idq. in eadem positione ad solem. Sed maximè fit variatio in ordine ad maiorem vel minorem propinquitatem ad solẽ, quem veluti in centro vaporum, qui illustrantur, concipimus. Idq. non tam absolutè, quàm relatiuè ad oculum aspicientis. Vnusquisque enim partem orientalem respiciens, conspicit è loco, e quo sol debet exurgere, lucem præuiam, quæ maxima quidem est in ipso orientis solis loco, sed minuitur ex vtroque latere. Alius magis meridionalis eos vapores videt illustriores, quos alius videt minus lucidos. E contra minus meridionalis eos aspicit magis lucidos, qui alteri videntur obscuriores. Vnde aurora imitari videtur halonen, dicique potest veluti quidam maximus halo, quia nimirum è quocunque situ solem aspicimus velut centrum circuli luminosi. Fit etiã absolute & sine respectu ad videntem variatio colorum successiue in eadẽ prorsus vaporis parte, prout magis vel minus sol fit nostro orizonti propinquior. Hoc ordine colores disponunt, primo ponunt luteum, secundo roseum,

tertio album, quia nimirum sẽper fit progressus ad colores luci propinquiores & similiores. Improbat Scalig. exerc. 78. quod dixerat Cardanus, in aurora aerem fieri clariorem; sed ait, potius fieri aut rutilantiorem, aut croceo magis tinctum. Sed plane cum hac ipsa coloratione, magis illustratur & clarescit.

Cur sol meridianus aerem non colorat.

Depingit autem vapores sol oriens & occidens, non autem meridianus. Tum quia radius orizontalis vaporosæ regioni magis immergitur, quàm meridionalis, valde enim oblique sol in orizõte respicit vaporum sphæram. Tum quia vapores in meridie tenuiores sunt. Tum quia sol meridianus ex altiori loco maiori luce hemisphærium illustrat, & ex omni parte lumen diffunditur, vnde non fit ea lucis & obscuri mixtela, ex qua fit colorum apparentia: & etiam si esset coloratio, non appareret in nimio lucis candore: in orizonte autem sol ex vna parte nubes ferit, quæ quidem tenebrosæ sunt ex altera, cum non adhuc sol tenebras depulerit. Plurimas etiam reddunt vmbras quæuis loca antequam sol attollatur.

Cur aurora iucundior crepusculo.

Iucundiores sunt auroræ colores, quam crepusculorum, quia mane plus abundant vapores, eos enim præcedens frigiditas noctis cohibuit, ne in tenuiores spiritus rarescerent, imo leuiores plurimos deorsum agit. Sub crepusculo vero ex longa solis mora vapores consumuntur. Auget auroræ venustatem recessus nocturni tẽporis, sicut crepusculos ingratos reddit fugientis diei, & ingruentis noctis propinquitas, lætior itaque est sol oriens, quam occidens. Cogitamus sole oriente diem veluti in adolescentia, occidente quodammodo in senectute: lætior autem & gratior adolescentia. Oriens splendoris augmentum affert, occidens imminutionem: splendor autem tristitiam minuit. Cogitamus intentiùs tempus futurum, quàm præteritum: vesperi imminet nox, auroræ dies, igitur lætamur magis aspectu orientis solis, quam occidentis; lætior enim dies quàm nox. Dicitur dies a desiderio, siue a Dijs: nox a nocendo, quod noceat oculis, quod visum videndi tollat.

Circulus crepuscularis.

Incipit in aurora vaporum illustratio, cum sol ad nos rediens peruenit ad circulum, qui crepuscularis dicitur. Is autem est circulus, qui infra orizontem concipitur ipsi orizonti parallelus & æquidistans. Non omnes autem æqualiter eum infra orizontem supprimunt. Thico 17 gradibus, Ptolemæus 18. Alhazen 19. Rothmannus 24. Potuit hæc varietas contingere ex varietate ipsius auroræ, quæ non semper æqualiter attollitur.

Auroræ subiectum.

Subiectum auroræ non est aer purus. Hic enim lucem non retinet, nec ad oculum reijcit, sed liberum ei transitum præbet. Hinc in media nocte solaris lucis aspectu destituimur, quamuis amplissimus aer superior lumen excipiat. Requiritur ergo corpus, quod lucem aliqualiter detineat. Duo autem in aere sunt, quæ id præstare possunt, vapores & exhalationes: efficacius tamen vapores, qui, vt crassiores sunt, ita maiori vi luci obsistunt. Exhalationes autem raræ admodũ & tenues sunt, quamuis in ijs alia adsit ratio sistendi lucem, & visum terminandi: nimirum nigredo quædam, quæ adustos halitus comitari solet. Et hinc est, vt quamuis ex eorum raritate insufficientes essent, tamen hæc alia ratio supplet, quod deest. Neque tamen negamus sublimissimos quosdam halitus adeo tenues & claros esse, vt instar aeris puri ferè nihil habeant opacitatis.

Primæ lucis altitudo.

Altitudo vaporum, qui primi lucem impetrant, vltimi retinent, admodum varia a diuersis statuitur.

tur Bodinnus asserit esse trium milliar. Cardanus 772. Mediæ & probabiliores sententiæ, Steuinij, qui 41. mill asserit. Nonij 43. Posidonij 50. Vitell 52. Non omnes æqualiter ambitum terræ demonstrationibus subminiserunt, sicque euariant in vaporum altitudine.

Lunæ aurora.

Admitti debet aliqualis lunæ aurora. Sed tam debilis est, vt nullius sit æstimationis, & non nisi cum astrum est orizonti propinquissimum aduerti potest. Nouam auroram circa ipsum lunare corpus in æthere cogitauit Galilæus. Aitq. talis auroræ lumen esse tenuem illum splendorem, qui in ea parte lunaris corporis conspicitur, quæ à sole directe non illustratur. Putat inquam, eam lucem prouenire ex propinquitate radiorum solarium tangentium crassiorem quandam regionem, quæ lunam orbiculariter ambit, ex quo contactu aurora quædam in vicinas lunæ plagas effunditur, non secus ac in terris tam mane quam vespere crepusculinum lumen spargitur. Hæc assertio videtur suppnoere lunam esse globum instar terræ & aquæ globum, sicq. vapores ex ea similiter attolli, & vaporosam regionem circa eam formari.

Crepusculũ.

Auroræ crepusculum respondet, immo id ipsum crepusculi nomen auroræ congruit. Crepera vox antiquis idem valuit, quod quod nobis dubium, origine græca; incitatus enim cursus & præceps oratio, ille visum, hæc aurem fallit, ait Scaliger. Huc pertinet Lucretij carnem: exæquataq. sunt creperi certamina belli Hinc igitur crepusculum significat dubiam lucem, idest creperam, quæ mane ante solis ortũ, & vespere post occasum vapores colorat; cum inquam dici potest illud Ouidij Metam. 4. Iamq. dies exactus erat, tempusq. subibat. Quod tu, nec tenebras, nec possis dicere lucem, sed cum luce tamẽ dubiæ confinia noctis. Quamuis autem vox sit communis matutino & vespertino tempori, illud assumpsit auroræ nomen, & vespertinum crepusculi nomen retinuit. Quo iure id factum sit explicat Scalig. exerc. 78. exemplo solstitij, licet enim ea vox sit communis hyemali & æstiuo, huic tamen attributum est, quod magis notũ, & ob incommoda, quæ assert: ita serũ diei notius est maximæ parti mortalium, quam aurora, cumq. propterea frequentius illi esset huius nominis vsus, tandem iure quodam ex vsu cõparato, vt proprium sibi retinuit.

Diuersitas siderum colores.

Deinde ex varia aeris affectiones fit colorem variatio in luce & ipsis sideribus Plin. lib. 2. cap. 18. colores syderum altitudo temperat, siquidem earum similitudinem contrahunt, in quarum aera venere subeundo, tingitq. appropinquãtes vtralibet alieni meatus circulus, frigidior in pallorem, ardentior in ruborem, ventosus in horrorem. Sol atque commissuræ absidum extremæq. orbitę atrã in obscuritatem. Suus quidem cuique color est, Saturno candidus, Ioui clarus, Marti igneus, Lucifero candens, Vesperi refulgens, Mercurio radians, Lunæ blandus, Sol cum oritur ardens, postea radians.

Diei obscuritas & stellarum aspectus.

Idem Plin. lib 2. cap. 30. scribit: occiso Cæsare Dictatore sol fuit toto anno pallore continuo. Scribit Zonoras in Irene, solem per dies 18. non splendidisse. Aere nimirum maxima & alta caligine affecto, solis lumen nimis dilutũ. Hinc esse potuit, quod scribunt, aliquando per diem conspectas stellas. Quod apud Herodianum contigit tempore Commodi Cardanus 14. Variet. cap. 70. existimat eas fuisse potius nubes quasdam tersas, quia inquit, quædam earũ stellarum referuntur in longum productæ, & medio quasi aere suspen-

suspensæ. Sed ibidem admittit, tempore Constantij visas veras stellas, quia tenebræ fuerunt per totum diem, & sol tandem conspectus fuit instar lunæ corniculatæ, tum semipleno orbe. Addit, se bis Mediolani stellas interdiu vidisse, & spectatas fuisse ab omni ciuitate. Idem sibi contigisse refert Scalig. exercit. 79. causa, inquit, dilutum lumen solis, eiusq. distantia à stellis.

Diei claritas in nocte

Non minoris admirationis est opposita apparentia, lux diei in nocte. Ita enim scribit Plin. lib. 2. cap. 35. lumen de cęlo noctu visum est C. Cęcilio & Cn. Papirio Coss. & sępe aliàs, vt diei species noctu luceret. An ex paraselene aspectu, vt supra dicebamus? An ex maximo aliquo cometa; hos enim aliquando solaris disci magnitudinē ęquasse retulimus. Heri diximus plerumque cometas syderum aggregatione, tot igitur in vnum cętum coire potuerunt, vt maximam effunderent lucem. An ex insueta aliqua refractione solaris lucis ex altero hemisphęrio in nostrum euibratæ ob maiorem aeris crassitiem? Sic Hollandi ad nouā zemblam obnauigantes an. 1596. vbi longissima nox medium fere annum occupat, diem habuerūt 17. diebus antequam sol supra orizontē emergere debuerat, fulgebatq. ijs diebus supra orizontem sol, qui tamen in inferiori hemisphærio commorabatur. Cuius admirandi euentus doctissimorum mathematicorum iudicium fuit, refractionis opus fuisse tam præpropeream solis apparentiam. Ex nimio enim earum regionum aeris crassamento adeo refrangi solis imaginem, vt ad tantum spatium eam eleuarent. An etiamsi non conspiciatur sol infra orizontem existens, tamen radij euibrari in nostrum hemisphęrium possunt? Ait Theophr. opus de signis pluuiæ, nonnunquam radios solis videri ante solis ortum.

Voragines & hiatus.

Ad minus insuetas apparentias pertinēt voragines & foueæ. Apparet igitur aliquādo in cęlo scissura quadam & profunditas. Quæ vt quidam explicant, si latior sit, dicitur vorago: si angustior, dicitur fouea, siue hiatus. At Philoponus & communiter hæc duo distinguunt penes maiorem vel minorem profunditatem: maior dicitur vorago, minor hiatus. Subiectum apparens, & in quo videtur esse profunditas, est cęlum, vt notat Arist. verum & reale sunt halitus, qui ex coloratione recipiunt talem apparentiam. Potest quidem cælum habere realiter quasdam veluti profunditates, si verum est esse fluidum, & astra ex varijs stellulis constare, quædā enim poterunt ita coire, vt vacuitates inter ipsas intercipiātur. Et Galilęus in nuntio sydereo ait, pro re certa lunæ faciem esse inęqualem, asperam, cauitatibus, tumoribusq. confertam, non secus ac telluris facies, quæ montium iugis, vallium q cauitatibus distinguitur. Prope loca, in quibus nouæ stellæ apparuerunt, quandam veluti voraginem conspectam fuisse, testantur plerique, quasi consumpta fuerit materia in efformatione noui astri, indeq. apparuerit vacuitas ex defectu eius materiæ. Sed hæc omnia aliena sunt ab his voraginibus, quæ quā uis in cęlo appareant, ex aerea tamen immutatione contingunt, vnde satis breuem habent durationem, quia non diu durare potest aerea concretio, vt hic obseruat Aristoteles. Possunt esse in aere quædam veluti reales profunditates, sic nubes cauernosæ sunt, & in ijs spiritus arctè constringitur & volutatur, vnde fiūt tonitrua & fulmina. Sed hæ non apparent. Præsentes ergo profunditates habent solùm in aere esse apparens, immo minus quā apparens; fiunt enim coloratione

in

in aere & ij colores non sunt veri & stabiles. Vnde habent esse minus reale, quàm foueæ picturarũ; harum enim apparentia fundatur in vero & stabili colore.

Qualiter fiant.

Ait Aristoteles fieri hiatus disrupto lumine ex obscuro & nigro. Cum scilicet vapor clarus congregatur in gyrum circa aperê obscurum, sicq. clarum disrumpitur ab obscuro interposito, & ex hoc medium obscurum apparet esse profundum. Vt igitur pictores ex eodem plano quædam remotiora, alia propinquiora, & consequenter profundiora repręsentant, vt puteum & antrum pingunt apponendo albũ ac splẽdidum circa cęruleum aut nigru: ita cum talis in aere fuerit halituum consistentia, vt in medio sit maior densitas & crassities, quã circa extrema, apparebit in medio minus illustrato quædam profunditas, quæ eo maior videbitur esse, quo maior est obscuritas & minor illustratio, sicq. vorago erit ex maiori crassitie, quã sit fouea. Ideò verò album videtur propinquius, & nigrum remotius; quia album magis mouet visum, est enim perfectius visibile, & plus lucis includit: quæ autem propinquiora sunt, magis mouent visum, & longinquitas reddit res obscuriores. Federicus Bonau. ad opusc. Theoph. de sig vent. opposito modo hiatus depingit, nimirum apponendo atrum circa album, & miratur alios non eodem modo sentire. Fit verò dicta apparentia non solùm ab illustratione ignitu corporis meteorologici, sed etiam à lumine lunæ, quæ si potest irides, & frequentius coronas depingere, facilius poterit foueas & voragines. Immo ex alijs syderibus quædam clariora & maiuscula videntur sufficientia. Ait Arist. has apparentias contingere noctu. Diurna enim lux obscurat alia sydera & ignes meteorologicos, & consequenter eorum luce non possunt foueç depingi. Addit Thimon, fieri quandoque vespere vel mane; nimirum paulò post solis occubitum, & paulò ante ortum. Requiritur tempus serenum & quietum, aeris enim agitatio concretionem necessariam dissoluit, & nubilus aer illustrationem, quæ est à stellis, impedit.

Ignis ex hiatu.

Notat Arist. ex his cauitatibus igneas trabes nonnunquam exilire, idq. cum maior fuerit concretio. Sic enim spiritus inclusus nimium constringitur, ex quo incenditur, & exsilit rũpendo crassiorem aerem, qui profunditatẽ referebat, vnde videtur ignis ex illa profunditate prodire. Hinc fit potius è voragine, quàm è fouea talis eiectio ignis, vorago enim est ex maiori obscuritate, quæ indicat maiorem crassitiem & consistentiam.

Montes aerei.

Apparere possunt montes contrario modo ac hiatus, cum scilicet aer illustratus ab obscuriore aere cingitur. Nigrum enim ambiens, recessum quendam repręsentat, & medium illustre apparet, ac si emineret.

Colores cruenti.

Addit Arist. nocturno tempore & sereno videri in cælo colores cruentos. Atq. causam esse eandem ac ignearum impressionum. Si enim potest aer halituosus incendi, potest variè colorari, potest colorem recipere ex leui aliqua accensione, & ex ipsa luce sydei ũ, quæ ratione materiæ per quam transit, apparet variorum colorum. Videntur expressius sanguinei colores esse ex materiæ densitate, exhalationis mixtæ cũ vapore. Hinc ex adustione exhalationis sol apparet rubeus.

CAPVT VIII.

De quibusdam prodigiosis apparentijs.

Praeliorum apparentia.

CONspiciuntur quandoque in aere prodigiosae hominum imagines. Illustris narratio habetur in actis Machabeorum lib. 2. contingit per vniuersam Ierosolimam videri diebus 40 per aera equites discurrentes auratas stolas habentes, & hastis quasi cohortes armatos, & cursus equorum per ordinem digestos, & congressiones fieri cominus, & scutorum motus & galeatorum multitudinem gladijs districtis & telorum iactus, & aureorum armorum splendorem, omnisq generis loricarum. Fidem id conciliare poterit prophanis scriptoribus similia narrantibus. Plin. lib 2. cap. 57. tertio consulatu Marij spectata arma caelestia ab ortu occasuq. inter se concurrentia, pulsis, quae ab occasu erant. Similia narrat Ioseph lib. 7. de bello iudaico cap. 12. Recentiora exempla proponit Aldrouandus lib. 2. de auibus, proponens etiam similes apparitiones diuersorum animalium. Plurima in Germania visa sunt ab ann. 1524. vsque ad 1548. Nec aereis istas agminibus aliquando tubarum sonitus, hinnientium equorum, armorumq. strepitus defuerunt. Plinius loco cit armorum strepitus & tubae sonitus auditus caeli Cimbricis bellis accepimus, crebrosq. & prius & postea. Refert Pausanias post pugnam inter Persas & Athenienses, in loco pugnae sequentibus temporibus armorum strepitus & equorum hinnitus, concurrentiũ hominum clamores noctibus singulis exaudiri solitos. Iam verò cum tormentorum & scopletarũ vsus in praelijs sit, etiam aereas acies his nouis modis concurrere incipiunt. Sic refert Snellius, auditos fuisse Amersfortij & alibi. Terrestria tantum praelia aereos istos milites committere resciebatur, sed aliquando nauales etiam pugnas aggrediũtur. Scribit Snellius priusquam classis hispanica nostro & Britannico oceano instar Xerxis cuiusdam vincula & virgas iniectura videretur, ann. 1588. meminit me adhuc puerum a notis & familiaribus, qui etiam nunc in viuis sunt, visas Amsterlodami in ipso aere paulo ante solis occasum nauium cõflictus maritimos, impressiones hostiles, hos victos, illos victores abire tanquam in puerili manumachia, idq vnius atque alterius horae spatio, multis hominum millibus inspectantibus.

Non sunt ex causis naturalibus.

Quidam non nisi naturales causas hic cõsiderant. Plinius ait fieri certa ratione, naturae manifesta, nobis occulta Thimon 1 meteor. quęst. 12. inquit, potest esse causa virtus constellationis specialis, sicut in grandinibus propter diuersas constellationes fiunt diuersae figurae. Sed vanissimum est causas naturales in his rebus concipere, aut casu eas nubes dicto modo formari. Non solum mirandae sunt ipsae figurae tot hominum, equorum, armorum, sed etiam motus, Non temere, vage, & irregulariter huc illuc discurrunt, vt facerent, si eae nubes à ventis impellerentur, sed gressu composito ordinatoq. progredi, aggredi, retrahi, victos fugere, victores insequi. Machabeus scriptor clare describit eorum militũ gestus, habitus, arma, aggressiones, scutorum motus, cohortium ordines, telorum casus, gladiorũ districtionem. Qui haec omnia casu formari credit, similiter dicere poterit statuam casu factam ex lapsu lapidis è monte.

Nec ex reflexione à terra.

Nostrae aetatis atheistae, cum bene aduerterent, vanum esse causis

sis naturalibus hæc adscribere, ne intelligentiarum regimen in his fateantur, fingunt, tunc in nubibus hæc apparere, cum alicubi in terra homines armati eo modo concurrunt, quorum imagines in nubibus veluti in speculis reflectuntur. Possunt enim nubes habere rationem perfecti speculi, vt constat in formatione parelij: & sicut possũt referre imagines astrorum, ita poterunt inferiorum corporum. Sed hæc manifeste refelli videntur ex ipsa sacra narratione Machabæorum. Aureæ illæ cohortes appellantur monstra, quæ, antè rogabant in bonum conuerti. Per 40. dies illa pugna durauit, at nulla vera pugna adeo diuturna. Nubes in quibus fingitur reflexio, in tanta altitudine sunt, vt si vere ibi homines essent, vel nullo modo, vel admodum confuse, & vt pygmei apparerent. Igitur non apparent ex reflexione facta è superficie terræ, longe enim debilior est imago in speculo, quam sit ipsum obiectum. Vel oporteret gigantes in terris digladiari, vt sic in nubibus apparerent homines, gigantes inquam illi poetarum montibus fere æquales. Sciretur vtique in terris esse acies dimicantes, maxime cũ propinque esse deberent locis, in quibus fit reflexio & apparentia. Aliquãdo tubarum sonitus cum ijs armatis contingit. An igitur ea specula etiam sonitum reddunt? at quando sonus directus non auditur? Aliquando disparent paulatim euanescentes, idola autem tota simul cessant remoto obiecto. Cur deinde non apparent in nubibus alia, quæ in terris sunt simul cum militibus? immo non videtur nec ipsa terrarum facies. Aliquando noctu fiunt, at cessant prorsus reflexiones tam notabiles nocturno tempore. Ipsæ nubes videtur moueri in dictis apparentijs, vnaq. cum alia concurrere, ipsę proinde sunt ea obiecta. Quandoque valde propinque supra ipsa tectorumq; culmina apparent huiusmodi spectra, vnde igitur species hæc specula hauriunt, cum è propinquo desint?

Sed angelorum operatio[n]es.

Itaq. angelorum operationes in his asserere oportet. Nec aliud vero similius putamus à diuina prouidentia disponi, quam significationem futurorum euentuum. Idq. significatur in eadem historia Machabæorum cum populus rogabat in bonum monstra conuerti, quasi de se mala præsagirent, rogabant vero vt Deus malũ auerteret, & id ipsum indicat monstri nomen. Statim subditur, quid contigerit, nimirum ciuium seditiones, vrbis direptionem, cum cæde octuag. mill. ciuium & plurium captiuitatē. Similes apparentiæ præcesserunt bellum ciuile Marij & Syllæ, & Ierosolimitanum excidium.

Aut mortuorum animarum.

Henricus Kormand. lib. de mirac. mortuor. cap. 76 putat, animas esse quæ puniuntur. Et confirmat exemplo, quod ex Nauclero refert: ann. inquit Domini 1123. apparebant armati quidam equites circa pagum Vuormatiense, & cuidam, qui contestat Dei nomine eos adiurauit, vt causam talis apparentiæ manifestarent, responsum ab ijs fuit: non sumus, vt putatis, phantasmata, nec militum turmæ, sed animæ militum non longe hac interfectorum: arma vero habitus, & equi, quia nobis prius fuerunt instrumenta peccãdi, nunc sunt materia tormenti, & totum ignitum est, quod in nobis cernitis, quamuis corporalibus oculis id comprehendere non possitis,

LIBER TERTIVS DE METEORIS AQVEIS.

VITRVVIVS testatur Theophrastum, Timæum, Possidonium, Aegetiam, Herodotum, Aristidem, & Metrodorum accuratè de aquis disseruisse. Sed horum tam insignium virorum labores exciderunt, quo modo præcipuum aquæ ornamentum perijsse censetur. Nec alij speciali cura tam vtilis elementi explicationem deinceps aggressi sunt. Plura tamen de eo disputat Aristoteles in libris meteororũ, quatenus ad meteora pertinet, & in libro problematum, multa item Galenus cum alijs medicis in medicinæ vsum, alij vt agriculturæ deseruit, nonnulli ad architecturæ complementum, & Plinius suo more historice complexus est varias aquarum naturas. Ex his omnibus ea hic colligemus, quæ ad nos pertinere arbitrabimur.

Isidorus lib. 13. ethimol. ait, aquam esse dictam quasi æquam, superficiem enim habet planissimam & summè æquam, nec sistit à motu, donec eam adæquet. Hinc etiam æquor quasi æqualiter sursum. Alijs hæc deductio minus placet, quia prima syllaba esset longa, & volunt potius dictam esse aquam, idest à qua, quasi à qua viuamus, & sine qua esse non possimus, est enim hoc elementum humanæ vitæ apprimè necessarium. Sed contra hos Scalig. exercit. 235. num. 11. aqua, non vt ineptissimè grammatici, quasi sine qua, sed fuit vetus verbum græcum, ex quo & lauacro Acheloinomen compositum est. Aliquando significat omnes liquores, sub hoc enim significatu de ea loquuntur Plato in Timæo, & Arist. 4. meteor. Propriè tamen & communiter sumitur pro elemẽto humido & frigido. Hæ qualitates in aqua notissimæ sunt, quamuis de frigiditate nouiter dubitauerit Telesius, cui aqua visa est calida. Cardanus 2. subtil. ait, eam non esse proprie elementum, sed quasi elementum; requiri potius ad nutritionem, quàm ad generationem, sicque non esse necessariam ijs, quæ non nutriuntur, vti sunt lapides. Hæc benè improbat Scalig. exerc. 39. & nos supra generaliter ostendimus, quæ sint vera elementa.

TRACTATVS PRIMVS
De Mari.

CAPVT I.

De Maris descriptione.

Maris ethimologia.

MAris nomen veterem esse quidam credunt Syrorum vocem, Marath. Steuchus in Cosmopeia ethimologiam deducit ex idiomate hebræo, dictúq. esse putat à fremitu ac perpetuo strepitu. Sic fremunt semper, sic semper litora plangunt, ait Vielmius idem approbans. D. Hieronymus de quæstionibus hebræ. putat dictum à collectione, ideoq. apud Hebræos omnem aquarum vnionem mare nuncupari. Etiam à Latinis pro grandiori quacunq. aqua vsurpatur. Beda ait, dictũ à magnitudine. Isid. lib. 13. c. 14. ab amaritudine, vnde inquit, abusiue dici mare quãcunq. aquarũ collectionem, sed tali nomine significari proprie aquam amaram.

Varia maris nomina.

Alia etiam sunt maris nomina. Dicitur æquor ab æqualitate, ait Isidorus, æqualiter enim sursum fertur eius superficies. Pelagus quasi pellens vndas, semper enim in mari fit fluctuum & vndarum agitatio. Proprie tamen pelagus denotat maris profunditatem, sic pisces pelagij opponuntur litoralibus. Fretum à feruendo dictũ, ait Varro à similitudine feruentis aquæ, & quasi habeat motum aquæ bullientis, vnde proprie denotat loca angustiora maris, in his enim fit ea vehementior agitatio. Abyssus, quo nomine significatur profunditas impenetrabilis. Sic dicitur quasi abussus, quia nimia profunditas nequit videri. vel quasi sine bisso, idest candore; ob profũditaté enim nõ peruadit ad fundum lux, & obscuritas videtur. Vel quasi sine base, & fundo.

Descriptio.

Definiri solet, omnium aquarum congregatio, cæterarum origo. Actu enim continet maiorem aquæ molé, quàm sint omnes aliæ aquæ non solùm distributiue, sed etiam collectiue (supercælestibus tamen exceptis) vnde moraliter censetur esse totalitas aquæ, quasi in æstimatione non veniant ad ipsum comparatæ aquæ per terram dispersæ. Sed in ordine etiam ad istas dicitur totum, quia ad ipsum ordinantur, tanquam aliquid ipsius, ab ipso enim desumptæ sunt, ad ipsũ redeunt, & cum ipso coniunguntur saltem ex vna parte, qua in mari cursum terminant. Dubiũ, num etiam propriè eidem vniantur in initio fluxus; ita enim cum eo coniungi dicunt ij, qui è mari ad fluminum capita aquas deducunt: saltem impropriam coniũctionem admittunt alij, qui medijs vaporibus aquã maris ad fontiũ scaturigines ascédere dicunt.

Excipiuntur a continuatione & vnitate cum mari exiguæ quędam aquæ, quæ vt separatæ a communi elemento, nec ad illud tendentes, meritò communiter mortuæ appellantur. Aquæ etiam in vapores resolutæ à mari accidentaliter separantur. Sed hæ tandem in pluuiam conuersæ, ad mare redeunt, ipsæque item palustres & emortuæ in vapores dissolutæ, ad mare deuoluuntur, cum depluũt. Considerãdo autem mare vt quid distinctum ab alijs aquis, dicitur, reliquarum origo & principium. Reducitur hæc causalitas ad genus causæ materialis, quia mare tribuit materiam, ex qua formantur flumina, & aliæ aquarum species. Iuxta aliquos per mare intelligitur

tur Oceanus, & per illud reliquarum aquarum mediterranea & particularia maria. Sed minus congrua locutio, nec maria mediterranea adeo exigua sunt, vt excludenda sint a propria acceptione maris, & habenda velut particulæ nullius æstimationis, nec etiam verum est ea, aquas accipere ab Oceano, vt videbimus. Addendum vero mare non solum esse aquarum originem & principium, sed etiam finem & terminum, & hoc manifestiu est, quàm illud, sensui enim patet flumina ad mare redire, nec ita patet ex eo progredi. Vniuersalior tamen est egressus, pluries enim aquæ per accidés ad mare non redeũt.

Sophista quidam descriptioné positam improbabat, quod non includat pisces, qui cum contineantur in definito, contineri debent in definitione. Fallacia in eo consistit, quòd pisces continentur in definito tanquam in loco, sed non ea ratione, vt de iis prædicari possit definitum. Idem dicebat, definitio dicta nulli particulari mari conuenit, mediterraneum v. g. non est congregatio omnium aquarum: Respondetur, mare in sermonis proprietate significare omnem aquarum congeriem. Nominantur autem quædã aquarũ congregationes maria per synecdochen, eo quod sint partes totius congregationis aquarũ.

Maris nomẽ quid importet.

Est autem mare concretum quoddam accidentale dicens naturam aquæ, & secundo maximã quantitatem & molem talis naturæ. Inuoluit alia consequentia, præcipuè locum. Neque enim posset esse collectio aquarum, nisi diceret talem locum, scilicet infimum, in quem colligi possint omnes aquæ. Imò Albertus M. 2. meteor tract. 3. c 10. locum expressè significari censet, vnde ait, maris nomen duo significat, aquã & locũ: Infra autem ait, significare qualitatem: mare, inquit, dicitur dupliciter, scilicet subiectũ aquę, & aqua cum qualitate, quo modo dicit aquam cum amarore: alio modo aquam cum illo loco, in quo est. At amarorem quidem significat ex vi ethimologiæ vocis, sed secundum descriptionem & primarium conceptum eam non significat, sicut neque locum, nisi ex consequenti, sed potius quantitatem, vt diximus.

Non est mixtum, sed substantialiter aqua.

Cardanus sect. 30. in Hippoc. de aere, &c. ait aquam maris non magis esse aquam, quàm terram, esseque mixtum quoddam, sicut & terra mixtum quoddam est ex terra & aqua. Equidem mare terreis sordibus plurimum inficitur, & ab elementi puritate magis distat, quàm quæuis alia aqua. Nihilominus est substantialiter aqua, & terreæ admixtio non tollit substantiam sensibilem per præcipua & primaria ipsius aquæ accidentia. Modus etiam mixtionis est valde imperfectus, vnde facili artificio depuratur aqua a terreis exhalationibus.

Ex antiquis mare aqua elementum.

Nihilominus disputat Arist. 2. metec. c. 2. num mare sit aquæ elementum, ac refert antiquos affirmatiuam sententiam tenuisse. Cuius assertionis ipse Aristoteles probabilem rationem affert. Consentaneum inquam videri potest, quoddam totius aquæ corpus esse, ex quo fiat distributio ad particularia corpora, & ad reliquas aquas. Ita enim & reliqua elementa habent singula sua loca, in quibus secundum amplitudinem propriam locantur. Si autem idem contingit in aqua, hæc non in alio loco in magna quantitate & continuitate conspicitur, quàm in mari.

Aristotelis opinio.

In contrarium opponit Aristoteles, deberet aqua esse dulcis potius quam salsa, miscela enim salsedinis simplicitatem elementi destruit; igitur potius sunt elementum æque potabiles simpliciores, quã aqua maris. Atque propterea Philosophus, mare potius esse

craf-

crassiorem & terrestriorem aquæ partem, quàm elementum ipsum eo quod sol ab ipso abstrahat dulciores & simpliciores partes. Auerroes in paraphr. asserit, mare esse aquæ elementum. Idemque tenet Olympiodorus, & in hunc sensum Aristotelem exponit Quia inquit cum omne elementum habeat suam vniuersalitatem ad quã properat, id non competit nisi mari; quia vniuersalitas dicit continuitatem & stabilitatem, quod non competit fluminibus, quæ fluxam & mobilem habent naturam, sed mari. Quælibet aqua fluit ad mare, sicut quælibet terræ particula ad terram. Mare est susceptiuum omnium aquarũ. Locus proprius aquæ est locus maxime concauus, talis autem est locus maris. Suess. ad 2 meteor. ait mare esse elementum per accidens, & vicarium veri elementi. Quia accidit mari, vt sit aquarum congregatio quatenus est in loco terræ decliuiori. Non enim mare vt mare, nec mare vt aqua congregat omnes aquas, sed quo est in eo loco. Est etiam vicarium, quia cum ob bonum vniuersi non possit elementum aquæ esse purũ, loco eius fuit mare tenens vicem elementi puri.

Qualiter intelligenda. Respõdetur quantum ad puritatem & simplicitatem naturę aquei elementi, absque dubio potius flumina & reliquæ aquæ potabiles habent rationem elementi, quam mare: illæ enim non dicũt eam impuritatem & admixtionem, quam dicit mare. At secundum alias rationes, quæ sunt magis considerabiles, ratio elementi potius attribuenda est mari. Ipsum enim est longe maioris quantitatis, at vniuersalitas elementi dicit maximam molem possibilem in tali natura. Ipsaque maior quantitas maris est secundum partes veras aquæ, admixtas tamen cum terreis exhalationibus. Si enim cogitemus a mari auferri aliena corpora admixta, quod relinquetur purum & sincerum, excedet in immensum omnes alias aquas. Est mare in loco proprio aquei elementi, in eo quietè consistens: reliquæ aquæ decurrunt, vt eum locum assequantur. Est origo omnium aquarum, quæ ad mare defluunt, quasi ei se reddant, & elementi maiestatem tali obsequio recognoscant. Vberior essentię maris explicatio pendet ex pluribus, quę subijcienda sunt pro explicatione variarum maris proprietatum.

CAPVT II.

De maris origine. Probatur non dari maris fontes.

Dvobus modis considerari potest maris principium & origo, in genere causę efficientis, & in genere causę materialis. Hoc secundo modo illud proponimus. Consistit vero in hoc, quod tribuat aquam mari, non eam producendo, sed iam existentem effundendo. Hoc modo maris origo assignari videtur in Iob c. 38. cum dicitur: numquid profunda maris ingressus es: Quidam legunt; fontem maris. Sed tali lectione admissa, eius sensus est: numquid nosti, vnde ductum sit maris initium, quod non est admittere fontem, e cuius effluxu impleatur mare.

Platonis sententia de Tartaro. Id tamen asseruit Plato apud Arist. 2. meteor. cap. 2. Eiusq. sententiam in Phedone expressam ita Ficinus interpretatur: vnus aliquis ex terræ hiatibus est profecto quam maximus, perquè vniuersam terram traiectus & patens, de quo Homerus: longe nimis barathrum stat sub tellure profundum. Quod & ipse alibi, & multi Poetarum, Tartarum appellarũt. In hoc vtique receptaculum confluunt.

fluunt omnia flumina, atque inde rursus effluunt. Talia vero singula sunt, quales terræ, per quas labuntur. Quod autem hinc omnia effluant, rursumq. refluant, hęc causa est, quod hic humor neque fundamentum habet nec firmamentum; itaq. eleuatur, & sursum deorsumq. redundat. Idemq. facit aer & spiritus, qui circa ipsũ versatur, sequitur enim ipsum, & quando ad inferiora terræ, & quando ad hæc nostra prolabitur. Et quemadmodum in respirantibus flatus continuo expirat & respirat, sic & ibi spiritus vna cum humore elatus vehementes quosdam vẽtos & incredibiles mouet, siue influat, siue effluat. Quare cum aqua in inferiorem locum delabitur, per meatus terræ iuxta eiusmodi riuos influit, passimq. per eos exundat & implet, veluti hi, qui hauriunt. Cum verò illinc huc erumpit, hæc quoque iterum loca complet: repleta verò cum fuerint, per riuos ac terrã exuberat, & cum humores singuli illuc persluerint, quo quisque profluit, maria, lacus, flumina, fontesq. efficiunt. Proinde hinc rursus relabentes per terram, partim quidem per lõgiores pluresq. anfractus, partim vero per pauciores atque breuiores, rursus in tartarum confluunt, alij multo profundius, quam hausti fuerint, alij verò paulo. Hactenus Plato.

Ex Aristotele improbatur.

Plerique Platonici arbitrantur, Platone fabulose prædicta scripsisse, & tanquam fabulam à morte Socrate narratam recensuisse, ac per eam voluisse pænalem locum indicare pro peccatorum punitione, vt late explicat Olympiodorus. Aristoteles tamen vt rẽ phisicam intellexit, & phisicis rationibus improbauit, quasi nauiter aduersus fabulam protulisset. Improbat autem tartarum. Tum quia, si tartari aquæ irregulariter mouerentur tanquam fundamento & firmamento carentes, & modo sursum modo deorsum, irregularis admodum esset fluuiorum effluxus: cum tamen quorundam, si non omnium, perpetuus & inuariabilis sit. Ipsummet mare talem irregularitatem & inæqualitatem subiret, cum & ipsum suas aquas à tartaro se euoluente accipiat. Immo talis irregularitas asseritur in ascensu aquarũ, qualis est in vento & aere; ait enim aerẽ circũstante se mouere, & magnos excitare flatus; proinde qua irregularitate mouetur flatus, tali & aqua, sicq. nulla fluminum constãtia. Addit vt maximum absurdũ, aquam ascendere non ab alio tractam, sed sua vi, quod adeo repugnans visum omnibus fuit, vt ad significandam absurdam rerum inuersionem, prouerbio vtamur: sursum flumina. Sic narrat Laertius, Diogeni dicenti hero suo, vt quidpiam faceret, dictum fuisse ab hero: sursum flumina, quasi scilicet seruus se gereret vt dominus. Iactari igitur potest idem adagium in eam opinionem, eoq. irrideri. Arguit item, quia iuxta Platonem tantum aquæ in tartarum influit, quantum effluit: hoc autem modo non posset ex tartaro & ex ijs aquis, quæ in tartarũ influunt, & ab eo effluunt, defluminaqua pluuialis. Tum quia hæc non semper eadem regula decidit, sed alij anni sunt sicci, alij pluuij. Tum quia hæc permeat terræ meatus, & intra terræ poros conditur, nec descendit ad centrum. Ex dicta opinione sequeretur, flumina debere esse maiora prope scaturigines, per quas è tartaro egrediuntur, & in progressu aqua potius dispergeretur. Flumina ad mare terminantur, & si aliquod intra terram se condit, iterum effluit, vt ad mare decurrat: deberent autem, si eo modo è tartaro est eorum principium, intra terram se abdere. Nam si à tartaro ad terram viæ sunt, per quas flumina omnia effluunt, cur

nullæ

nullæ viæ sunt in terra, per quas ad tartarum regrediantur? Flumina ex quacunque terræ positione emergũt, vndequaque igitur tartarus se diffũdit & effluit: hoc autem modo non fieret effluxus aquarum, quia tartarus veluti vacillans modo sursum, modo deorsum agitatur sed quia veluti in orbem è sua cauerna diffluit. Efflueret per infinita fere ostia, per tot scilicet, quot sunt fontium scaturigines, hæ autem innumerabiles sunt; nam vnum flumen ex multis scaturiginibus impletur, vnde innumeri essent canales à tartaro ad superficem terræ. Ex opposito in tartarum omnes aquæ redirent à mari: & hoc modo posset vna tantum via aqua effundi, sicut per vnam maris viam fit regressus. Apparerent in mari signa locorum, in quæ aqua tanquam in quasdam voragines descenderet.

Maris fontes ex alijs antiquis.

Refert etiam Philosophus antiquos theologos (per quos Alexander intelligit Orpheum, Hesiodũ, & Homerum) statuisse maris fontes non alienos, sed veluti proprios. Et voluisse hoc modo honestius & honorabilius sentire de infimo hoc globo terræ marisq. quem, cum haberent in magna existimatione, quasi esset præcipua vniuersi pars, & digna, cui cælum ipsum inseruiat, dicebant à nulla extrinseco pendere, sed ipsum esse principium omnium mundi corporum. Sicq mare oriri ex fontibus ipsius terræ tanquã partis istius globi. Hoc etiam modo finxerunt Poetæ, oceanum natum ex terra & cælo. Aliter Aristotelem & antiquos intelligit Olympiodorus, eos scilicet apud Aristotelem hic non fuisse locutos de mari quo ad essentiam, sed quo ad salsedinẽ. Quæ interpretatio probabilis videri potest quoniam Philosophus secundam sententiam huic à se positę priori loco contraponens, ait, secundũ eam, mare esse genitum. proinde supponit iuxta primam, non fuisse genitum, & consequenter nullum dari eius principium, & sic fontes illi ponebantur vt principia respectu salsedinis. Atque sic rationes Aristotelis, quibus improbat eam sententiam eo quod non apparent tales fontes, intelligi deberent de fontibus salsis, qui cum non appareant sequitur mare non reddi ab ijs salsum.

Nõ dari maris fontes.

Deinde tam falsum est, mare accipere esse à fontibus, vt potius fontes habeant esse à mari. Verum quidem est, quod mare, dando esse fontibus, in diuturna ista & successiua aquæ cõmunicatione absumeretur, nisi fontes mari redderent aquam, quam ab eo acceperunt. Sicq. per accidens mare pendet à fontibus, per se fontes à mari. Ita quidem rem se habere probatur, quia prior est existentia elementi & vniuersalitatis eius, idque natura per se primo intendit, quam sit eiusdem distributio in varias partes. At vniuersalitas non spectatur in fontibus, sed in mari. Fontes enim nõ nisi successiue dicunt magnitudinem congruam elementi, hoc autem requirit per se esse permanens. Et quidem si asseritur, mare non posse à se habere aquam, sed oportere, vt eam accipiat deductam ab alia aqua, idem quæram de fontibus, qui dicũtur origo maris, vnde nam aquam habeant. Immo in ipsa successione fontis inuoluitur, vt ex aliquo loco aqua successiue deriuetur. Non aliunde certè fontes aquam fluentem accipiunt, quàm à principio & vniuersalitate aquæ. Sed id aut est mare, & habetur intentum; aut est aliquid aliud, & sic nihil aliud asseritur, quàm aliud mare principium aquarum præter istud notum, quod est illius effectus. At id ridiculè asseritur, & de eo procederet idem dubium, an habeat fontes, à quibus originetur.

tur. Et quidem breui exhaurire-tur, nisi dando, tantundem reciperet. Hæc autem certiora sunt; secundum principia veræ theologiæ alterius rationis ab ea fabulosa poetarum; prius enim Deus creauit aquas, quæ in vnum congregatæ maris nomen & rationes acceperunt, quàm ex aquis facti sint fontes. Vnde Sapiens inquit, flumina redire ad mare tanquam ad locum vnde exierunt; priusq. est flumina à mari exire, quàm ad illud progredi & regredi tanquam ad locum originis. Itaquè admitti debet, mare accipere esse à fontibus, sed hoc non est originari, sed potius est dependentia quodammodo in conseruari, & non in fieri. In quanto nam verò tempore flumina mare implere possint, incompertissimum est. Philosophus putauit, si vniretur simul tota aqua fluminum, quæ per annum decurrit, integraturam globum æqualem toto globo terrestri & aqueo. Nec tamen notitiam habebat omnium fluminum, eorum scilicet, quæ in nouo orbe detecta sunt.

CAPVT III.

De effectiua maris origine.

Veterum sententia de formatione maris.

ARist. 2. meteor. cap. 3. refert plures sensisse, mare esse genitum, & in tempore productum. Inter has sententias de origine maris refert Aesopi fabulam, qui finxit ex primo Caryb-dis potu montes apparuisse, qui prius sub aquis erant, ex secundo insulas detectas, ex tertio futurū vt omnino aquas absumat. Laudat Philosophus Aesopi fabulam, quamuis minus congruam philosophis sincere veritatem inquirentibus. Pythagorici mare Saturni lacrymas esse dixerunt. A fabulis etiam, vt philosophus poeta erat, parum distauit Empedocles, dicendo, terram sole excalefactam reddidisse sudorem, sicq. mare formatum: hinc salis saporem, sic enim accidit sudori. Idē diceret Keplerus, qui dixit terrā esse animal. Sed hæc in titulo de salsedine maris, vbi etiam de Anaxagora & Metrodoro, qui dixisse referuntur, mare factum ex quadam percolatione aquæ per terram, quæ ac si esset cinis in lixiuio salium saporem induxit. Refert etiam Aristoteles phisicos (ex quibus ait Alexander, fuisse Anaximandrum & Diogenem) dixisse, aquam contexisse totam terram, solis autem & lunæ vicō ueriam in aerem secundum tenuiores partes, Crassius quod remansit esse mare. Quo modo humor exiccatus fuisset sub zona torrida, & fere nihil versus polos, sicq. essent maria disposita, quod tamen minus verum est.

Maris formatio ex libro Iob.

At parum nobis viui sunt antiquorum opiniones, cum ex sacris literis satis dilucide sermo sit de maris formatione. In primis in libro Iobi cap. 38. de hoc sermo esse videtur, cum dicitur: Quis conclusit ostijs mare, quando erumpebat de vulua procedens, cum ponerem nubem vestimentum eius, & caligine illud quasi pannis infantiæ inuoluerem. Repræsentatur his verbis mare ex vulua procedens, quasi sub actu nascendi, metaphora ducta ab hominis natiuitate: tum vt natus infans infantiæ pannis inuolutum; Alia deinde subdūtur, quę ei velu-ti adulto conueniāt, quousque moueri liceat, & fluctibus agitari. Qualiter autem mare ex occluso quodam loco procederet in mundi exordio, difficilè explicatur. Nam potius aqua ita fuit creata, vt fuerit diffusa super omnem terram, & postea in peculiarem locum reducta, potiusq intrabat in angustum locum. Hinc videri potest non improbabile, quod

quod ait Philippus, aqueum elementum ex terra creatum fuisse, & sic exisse è terra quasi è vulua. Subditur: caligine veluti pannis infantiæ inuolutum, quia ex aquis patentissime diffusis super omnẽ ambitum terræ, caligo & nebulæ exhalabant copiosissime. Manifestum enim est, maiorem fieri euaporationem ex aquis diffusis, quã collectis. Deinde reductum fuit mare ad proprium alueum; idque est quod subditur, circundatum fuisse terminis, posita ostia & vectem. Quod si displiceat affirmare, vnum elementum ex alio factum, dici posset ex tali authoritate concreatas fuisse aquas cum terra, sed cum ipsa terra commixtas, & fere intra ipsam ex toto cõclusas, quo modo fuissent aqua & terra, massa quædam lutea, vt fere ait Philo de mundi opificio: vniuersa, inquit, aqua in totam terram diffusa erat, omnesque eius partes penetrauerat: Quemadmodum spongia humorem combibit, vt ceu palus quædam cœnosa ex vtroque elemento macerato confunderetur, & quodammodo fermentaretur in vnam indiscretam informemque naturam. Idque valde accommodatur chaos, sine quo vix loqui volunt antiqui authores in mundi factura. Idque forte est, quod dicitur, tenebras fuisse super abyssum, nimis enim tenebrosa aqua, supra quam tenebricosum terræ elemẽtum incubabat. Hinc igitur procedebat mare ex terra quasi è vulua. Vel dici potest, aquas, quæ prius erant diffusæ supra terras, cum fuerunt Dei iussu intra terræ limites coactæ, ex vi sua conatas fuisse erumpere è carceribus terræ quasi è vulua, sed diuina lege compressas intra dictum locum.

Aquarum creatio ex

Sed hæc obiter attigit D. Iob. Expressius exquirenda sunt in libro Genesis. Et nihilominus, cum ibi Moyses distinctè tradat rerum omnium creationem, de aquis non legimus dictum, fiant aquæ, creauit Deus aquas; sed memorantur aquę extitisse ab ipso initio ante primum diem. Hinc scribit Eucherius, quosdam impiè negasse, aquas fuisse creatas. D. Basilius ait, aquarum creationem non fuisse expresse positam, vt ad solertiam sese noster exerceat animus. Oleaster inquit, Deum prius creasse aquam, quam cælum; & Moysem, cum dixit creauit Deus cælum & terrã, omisisse narrationem creationis aquæ, quæ prior fuit, & incæpisse a formatione cæli & terræ. Verum id parum congruit illi particulæ, In principio, in quo dicitur, Deum creasse cælum & terram; ea enim indicat cælum & terram creata fuisse ante omnia alia, scilicet ante omne tempus. Constans ergo sententia est, aquas quo ad substantiam factas in principio creationis, earumque creationem contineri ijs verbis creauit Deus cælum & terram. Quod magis constat ex eo quod statim subditur: Spiritus Domini ferebatur super aquas, idque ante primum creationis diẽ. Eo tamen tempore imperfectæ erant & absque forma, in qua eas conspicimus; continebantur enim in chaos & mole illa indigesta simul cum alijs elementis. Eius vero formatio completa fuit per separationem ab alijs elementis, vt etiam actum fuisse explicauimus in igne & in aere.

Cur non dicatur explicitè creatio aquarum.

Sed cur de igne dictum est, fiat lux; & similiter de aere, fiat firmamentum, & per talia verba explicata est completa dictorum elementorum formatio: de aqua autem id, non dicitur, nec alia actio ad ea terminata asseritur, quã separationis a pluribus partibus superficiei terræ, & reductionis in vnum locum? Respondetur, rationem esse, quia prius ignis & aer receperunt esse completum separatione ab aqua, & ad inuicem, idque actum est eo

diuino præcepto, fiat lux, fiat firmamentum. Supposita autem tali separatione ignis & aeris ab aqua, non oportuit addere aliam actionem, sed eo ipso remansit aqua cum sua completa forma, qua non aliter carebat, quàm ob admixtionem cum igne & aere. Itaque aqua in principio, cum creatum fuit cælum & terra, habuit esse substantiale, deinde prima die, cum formata fuit lux, & separatus fuit ignis ab aqua, & aere, tunc inchoata fuit perfectio aquæ. Secunda autem die cum ab aqua separatus fuit etiam aer, aqua habuit totum suum esse. Et quemadmodum terra apparuit per separationem aquæ, ita aqua apparuit per separationem aeris & ignis. Non tamen id explicatum fuit, quia illa Dei iussio per se tendebat ad formationem ignis & aeris, formatio aquæ resultauerat veluti secundario.

Non fuerũt factæ tertia die.

Hugo Victorinus ait, fuisse quidem aquam eo modo commixtam cum alijs elementis, sed habuisse suam formam tertia die, cum dictum fuit, congregentur aquæ, & ex vitalis præcepti separatas fuisse ab aere, & sic vtrumque elementum habuisse propriũ esse. Verum satis patet ex contextu, eam iussionem diuinam non fuisse de collectione aquarum per separationem ab aere, sed per separationem a terra, & ad formationem non tam aquæ, quam maris seu collectionis aquarum intra terram. Et alioquin diuina iussio potius fuisset de aere, qui nobilius est elementum. Ostendimus supra, aerem fuisse formatum secunda die. Itaque tertia die neque aer neque aqua, sed vtrumque secunda die habuit esse.

Non extendebantur vsque ad empyreum.

Volunt autem aliqui, aquam in principio creationis fuisse tãtæ molis, vt occuparet totum spatium mundi a terra vsque ad Empyreum, & ex ea fuisse formatos cęlos & alia elementa, quod expressius prę alijs dixit Gulielm. Parisiensis parte prima de Vniuerso. Verum ex dictis id satis est improbatum. Quodlibet elementum est pars adeo præcipua vniuersi, vt non debuerit vnum ex alio formari, vnum esse prius alio. Insuper cum aqua sit crassior ęthere, igne, & aere; oportuisset, cum ex ea formata fuerunt eadem dicta corpora, aliquid aquæ destructum fuisse, nam debuit aqua rarefieri, cum ex eo formata fuerunt corpora rariora. Verum quidem est, aquam per modum caliginis occupasse totum dictum spatium, quod expresse tradit Strabus; at aqua in caliginem resoluta, includebat ignem & aerem.

Maris formatio.

Refert deinde Moyses, Deum tertio die maria formasse, & terram reddidisse habitabilem, quod ijs diuinis verbis actum est: dixit Deus congregentur aquæ in locum vnum, & appareat arida. Steuchus dicta verba legit; Cauentur aquæ, in cauernis subsidant aquæ. Talem enim ait esse vim hebræę vocis Kaua, quæ significat voraginem & cauitatem, vnde loca voraginosa, dicta sunt caua. Hinc sequitur, probabiliorem esse eorum sententiam, qui dicunt, talem reductionem aquarum factam fuisse per scissionem terrę in magnas voragines & cauitates, & in ea loca delapsas aquas. Quamuis plures Patres velint, vi diuini pręcepti aquas fuisse in cumulum elatas, eademque diuina iussione sic eleuatas detineri, ne terram obruant, quod nos infra c. 6. discutiemus. Similiter ait Burgensis diuinum pręceptum egisse, vt aquis assignatum fuerit peculiare centrum diuersum a centro terrę & centro vniuersi, sicque eas globum efficere diuersum a globo terrę, quod etiam infra c. 7. examinabitur.

Alia sententia circa imminutionẽ aquarum tẽpore creationis.

Aliter etiam alij explicant hanc aquę reductionem in vnum locũ, per

per imminutionem scilicet aquę. Steuchus ait, vi solis adeò exiccatas, vt plurimum terræ ab aquis discoopertum apparuerit. Non absimilis fuit sententia quorundam antiquorũ è gentilibus Philosophis, qui dixerunt, aquam in prima ætate operuisse totam terram, & earum exiccatione terram fuisse detectam, idquè prius contigisse in nostro hemisphærio ab æquatore versus polum arcticum. Scythæ autem, vt ait Herodotus, dicebant exiccationem incępisse à septentrione, & inde ad austrum, eo quod aquæ à septentrione defluant in austrum, ex quo probabant, se antiquiores Aegyptijs. Tostatus ait, aquas fuisse imminutas à validissimo vento. Alij id explicant per condensationem aquarum; quæ enim rariores totam terram occupabant, magis condensatæ partem terræ discoopertam reliquerunt. At diuina verba aliud proprius significant. Non dixit Deus, imminuantur aquæ, resoluantur, condensentur; sed congregentur in locum vnum, sola loci mutatio facta fuit. Prius secunda die facta fuerat tota expansio & raritas. nil iam amplius rarefaciendum erat, vt aqua euaderet arctior. Aer fuit formatus integrè secunda die, nec formatus fuit per partes die secunda & tertia. Falso antiqui supponebant aliter se habuisse mundi primordia. Deus eò adduxit aquas, vbi terram reddidit decliuiorem; idq. illico factũ fuit, neque ea diuturna successione, vt antiqui putabant.

Causa finalis reductionis aquarũ.

Causa autem finalis reductionis aquarum in vnum locum videtur propinquior fuisse habitabilitas terræ, & eiusdem germinatio. At etiam mare est per se intentum, & non solum per accidens. Et rationes quæ ipsum reddebant expetendum, constabunt ex vtilibus proprietatibus eiusdẽ, quæ infra proponemus.

Qualiter spiritus Domini super aquas.

Addendum hic est, quod etiam de aquis in creationis historia traditur. Postquã Moyses asseruit, Deum in principio creasse cęlum & terram, declarat statum mundi in ijs primordijs, antequam Deus luce, alijsq. specialibus operibus mundum & elementa exornaret. Terra, inquit, erat inanis & vacua, tenebræ erant super faciem abyssi, & spiritus Domini ferebatur super aquas. Rationem veluti reddere videtur, cur terra esset inanis, cur tenebræ abyssum occuparent, quia spiritus Domini circa ea non operabatur, sed ferebatur super aquas. Super omnes vtique aquas. Alioqui si non super omnes, non vere diceretur super aquas, sed intra aquam. Igitur ferebatur super omnes cęlos, proinde in Empyreo versabatur. Supra omnes cęlos inquam, tum quia super omnes alios cęlos aquæ sunt. Tum quia totus ęther & aer, vt erat in illo chaos immixtus aqueo elemento, valde nubilosus & caliginosus erat, at aer nubilosus fere aqua est, & pro aqua solet reputari. Nihil igitur de terræ, mundiq. inferioris desertione mirandum, cum Deus Creator suam operationem in eum non adhuc dirigeret. Domini spiritus, idest virtus, ante primum diem, in illo chaos, ante lucis formationem non ferebatur & versabatur in isto mundo, non in terra, non in aqua, non in cęlo, sed super aquas sicq. in cælo empyreo beatissimo. Quia ante formationem inferioris huius mundi, ante omnem eius ornatum, conuenientissimũ erat perfici & compleri regiam Dei pro beatis deputandam. Noluit autem Moyses exprimere empyreũ, sed veluti per negationem indicauit, negãdo Dei spiritum versari circa corpus empyreo propinquum, sed supra illud. Quia, vt communiter notant Sancti Patres, nolebat Moyses texere histo-

riam rerum supernaturalium, propterea neque Angelorũ creationem, neque eorum acta recensuit, & consequenter non erat exprimendum cęlum illud, quod supernaturale est, & pro tũc Angelorum tantùm habitaculũ, sed decuit, vt indirectè saltem indicaretur.

Dices, si illud, super aquas, indicat empyrei locũ, etiam quod immediate dicitur, tenebræ super abyssum, eundem empyreum locum indicaret. Respondetur, illud super, sumi posse dupliciter, vel vt id in ordine ad quod dicitur, sit terminus extrinsecus, vel vt sit quid intrinsecum. Cum affirmatur de aqua, iure optimo sumimus aquam pro termino extrinseco. Nam Deus nihil tunc refertur operatum fuisse in aqua, cum opera ad elementorum ornatum pertinentia inceperint tẽpore sequenti primæ] diei, & circa aquas operatus scribitur secũda & tertia die; atque sic spiritus Dei, eiusq. virtus potius refertur ad id quod est supra aquas. Cum affirmatur de abysso, non potest non referri ad intrinsecum esse abyssi, & nullo modo ad id, quod est supra abyssum. Seu considerari potest, de aquis dici: Spiritus Domini ferebatur, idest sursum se efferebat, attollebat se supra aquas, quasi operatio dirigeretur ex aquis, quæ cũ elementis creatæ mox referebantur, ad corpus supra ipsas aquas. De abysso autem dicitur: tenebræ erant, quod permanentiam in ipsa abysso indicat, & non translationẽ ex ipsa abysso in aliud.

Empirei perfectio in qua tẽporis successione.

Perficiebat tunc igitur Deus empireum celum secundùm omnes suas perfectiones. Si enim inferiorem orbem sex dierum spatio condidit & ornauit, quis mirabitur, si in aliqua temporis successione empireum & omnem supremum mundum in aliquo breui tempore, & non in instanti in- omnibus perfecit? Tum completo empyreo, manum Deus admouit ad visibilem mundum perficiendum, & à luce operationem auspicatus est, ab opere scilicet, quod præ manibus habebat in perficiendo empyreo, quod replendum fuit luce fulgentissima. Incertum verò est, quantum nam temporis Deus in tã insigni opere impenderit. Quis enim audeat id asserere, vbi nil dixit propheticus scriptor, qui solus id scire poterat? Minus verisimile est, plurium dierum seriem intercessisse. Tum quia propria ratio dierum, qualis narratur in Genesi, longissime aberat ab eo loco, in quo nulla successio lucis & tenebrarum, diei ac noctis. Tum quia mundus adeò diuersus à sensibili, comparari omnino non debet cũ hoc sensibili, vt prorsus similem vterq. habuerit originem. Tum quia sex diebus operatus est Dominus, & die septimo requieuit, vt præceptum relinqueret hominibus ad eius imitationem post aliquot dierum laborem sanctificandi dies, & quiescendi ab opere die septimo; quod in Angelis eius mundi habitatoribus locum non habet, qui nunquam à proprijs actibus feriari debebant. Si quis tamen asserat, integro diei spatio operationem durasse, posset probabili coniectura à temeritatis suspitione se tueri, nimirũ quia constar, Deum alias operationes suas creationis diebus dimensum fuisse, singulis operibus mundi huius, sigulos dies deputando. Quamuis igitur non agnoscamus in perfectione supremi mundi plurium dierum successionem, probabile tamen est Deum saltem vnum diem in tam excelso opere impendisse. Siue potius verisimile est, fuisse spatium medietatis diei, seu spatium noctis, nam successit postea lux vniuersalis, ita quod ex ijs tenebris & illa luce conflatus fuerit integer dies

dies naturalis, veluti ex die & nocte.

Aliorū sententiæ circa illud spiritus Domini super aquas.

Longe aliter alij omnes sentiunt in dictis verbis exponendis, spiritus Domini ferebatur super aquas. Vt enim refert Martinengus S. Augustinus aliquando intellexit spiritum vitalem mundi, qui superferebatur super materiam rerum visibilium. Et iterùm angelica natura præcellebat dignitate corporeæ. Aegidius, Deus ferebatur super cęlos motione, quam ipsis contulit. Nyssenus, Deus ferebatur super naturam angelicam. Chrysostomus, vitalis vis disponebat aquas ad fætum. Philo & alij, ventus validus exiccabat aquas. Vielmius, aer quietus incubabat super aquas. Burgensis, Deus motu supremi orbis viuificabat aquas. Caiet. Angelus mouebat cęlum motu velocissimo. Theophilus Antiochenus, natura quædam viuificatrix tenuis media erat inter cęlum & aquam. Sed magis communiter intelligunt de Spiritu sancto, vel propensa Dei voluntate vel sapientia. Et aliqui volunt, hunc Dei spiritum in similitudinem auiculæ aquas incubasse, vt animaret ad vitam: seu instar artificis superlatum rebus operandis. Seu concilium adhibuisse, quid faciendum esset. Seu distinxisse elementa.

Aquæ super cælestes.

Aliud, quod vt pręcipuū narratur circa has aquas creationis est pręter eas, quæ sunt supra terrā vel in terra, alias esse supra cęlū, & inter vtrasq. constitutum fuisse firmamentum, vt eas diuideret. Supercęlestes has aquas aliqui accipiūt metaphorice, & per eas intelligunt cælestes Angelos, qui ita se habere videntur in cęlo, vt se habent supra terram aquæ eam irrigantes & fęcundantes Ita aliquā. do quidam SS. Patres, qui alibi sapientius senserunt. Id improbant communiter, præsertim SS. Basil. & Ambros. Si per aquas, quæ sunt supra firmamentum, intelliguntur Angeli boni: per eas, quæ sunt infra, oportet intelligere malos; cum tamen tales aquæ sint vere elementares, & coactæ dicantur in vnum locum ad constituendum mare. In alijs scripturæ locis distinctè nominantur velut omnino diuersæ aquæ cælestes ab Angelis. Ita in psalmis, & in cantico trium puerorum, cū variæ creaturæ excitantur ad Dei laudes. Alij per eas intelligunt cęlum crystallinum. Qui etiam nimium recedunt à proprietate literæ, metaphoram metaphoræ addendo, per aquas enim intelligunt crystallum, & per crystallū aliam substantiam ab ea penitus diuersam. In eadem improprietate versantur Vallesius, qui ponit cęlum crystallinum ex aqua quadam cælesti, & alij qui putant sēsum esse de aquis nubium, quæ dicuntur esse supra cælum, idest supra hunc aerem infimum. Communis sententia SS. Patrum est, supra cælos esse veras aquas. Ita apud Martineng. glos. mag & del Rio, Clemens Romanus, Iustinus, Basilius, Epiphan. Chrisost. Cyrillus Hierosol. Theodor. Procop. Hippol. Seueria. Tertull. Hilar. Ambros. Hiero. August. Cassiodor. Haymo, Brunus; Lombardus, Richardus Pomplitanus, Eucherius, Rupertus, Hugo Victorinus, Beda, Strabus, Anselmus, Richardus Victorinus, Dracontius, Marius Victor, Drepanus Florus, Magister histor. eccles. Hugo Carensis, & Ecclesia idem profitetur in hymno: Immense cæli conditor. Plurimi quidem sunt & præclari authores, qui oecumenici cuisdam concilij maiestatem præ se ferre videntur; mirandum sane non venisse omnes alios in hanc sententiam, quæ tam solide innititur S. Scripturæ. Scribitur in genesi Deum fecisse firmamentū diuidens aquas ab aquis: quæ sunt infra firmamentum, sunt plane ele-

elementares & veræ, tales proinde sunt etiam superiores; incouenies enim est arbitrari idem aquæ nomen eodem loco adeo ambiguè sumi. Imò sumebatur prius aqua vt vnum totum continens vtrasq. aquas, nullo autem modo aquæ veræ & æquiuocę constituunt vnũ totum. Interpositio firmamenti in medio aquarum significat, fuisse vnam continuam expansionem aquæ, ad quas diuidendas intermedium corpus positum fuit. Reliqui Prophetæ velut ex echo repetunt prolatas in Genesi voces de aquis cælestibus. In psalmis prę sertim idem sic clare dicitur: extendens cælum sicut pellem, qui tegis aquis superiora eius. Hic cęlum non sumitur pro aere, nam aeris superior pars nullis tegitur aquis, cum nubes sint prope infimum hunc aerem. Alibi dicitur, aquæ omnes, quæ super cælos sũt. Obseruat autem del Rio, cælum in plurali non solere in scripturis sumi pro aere, & ibi Dauid cælestia inuitat ad laudandum Deum, angelos, virtutes, solem, &c. & in isto ordine ponit aquas. Et de creaturis sublunaribus distinctè in sequentibus loquitur, & inter has ponit aquas aereas, vt sunt grando, nix, glacies, &c. vt sic manifestius fiat, de alijs aquis prius sermonem fuisse. Idem obseruare licet in cantico trium puerorum, qui creaturas inuitando ad Deum laudandum, prius aduocant cælestia, & inter ista ante solem & lunam aquas ponunt, & descendẽdo ad inferiora, nominant nubes, scilicet aquas aereas. Eoque magis hæc consideratio æstimanda est, quod ordo seruatur in creaturis nominandis, prius ponuntur cælestia, deinde aerea, & postremo terrestria, & in vnoquoque genere adhuc ordinate fit progressus. Ratione idem confirmat D.Thom. in postilla: sicut in minori, inquit, mundo, idest homine, in parte superiore, idest cerebro, sunt aquæ, in quantum est naturæ frigidæ & humidæ, quod quidem cerebrum, calorem naturalẽ hominis & eius excessum contemperat: ita & in mundo maiori. Quæ consideratio desumpta est ex D.Aug. lib.11. de ciuit.Dei cap. vlt. Duplex indicatur ratio, analogia hominis ad mundum, & quia id exigit debita proportio ipsorum elemẽtorum, quorum virtutes non essent cum debita proportione ęqualitatis inter se, nisi præter aquas inferiores essent aliæ superiores, quæ attemperarent nimium ardorem astrorum, omnes enim aquæ inferiores fere nihil sunt in comparatione ad omnia astra, quæ vel ignea formaliter sunt, vel igneæ virtutis: Ab istis aquis prouenire creditur frigiditas quarundam stellarum. Pro isto elementorum ordine hanc obseruationem adducit Martinengus: vitreo, inquit, vase, in quo ouum, vt stillaret, conclusum fuerat, subiecto igne, seiuncta mox apparuere in eo hac serie elementa, terræ crassities infimum locum obtinuit, ignea secundum, aerea tertium, aquea supremum. Affirmare solent, has aquas esse eiusdem quantitatis cũ inferioribus aquis; id enim indicare videtur illud, in medio aquarum. Potest hæc æqualitas intelligi, vt spectetur solum profunditas, non vero latitudo & expansio, ita quod tanta sit profunditas aquarum cælestium ambientium supremum cælum, quanta erat aquæ inferioris ambientis totam terram. Cum qua æqualitate profunditatis stat maxima & fere infinita inæqualitas secundum quantitatem absolute spectatam; aquæ enim inferiores essent instar puncti respectu superiorum. Si autẽ assereretur æqualitas absoluta, sic aquæ cælestes expansæ super firmamentum, essent omnino insẽsibilis profunditatis, & nullius prorsus vsus. Objiciunt quod di-

ctæ

ctæ aquæ ad nihil deseruirent, cũ sint corruptibiles. In cælis daretur corruptio. Detinerentur illic violenter. Resp. nullus potest diuinare rationem diuini consilij. Sed aliquid probabiliter dictum est de earum vsu. Vidimus non esse certam incorruptibilitatem cælorum. Etiam in nubibus aquæ detinentur supra aerem, nec contra naturæ ordinem id censetur. Non est contra naturam quod ab authore naturæ constitutũ est.

CAPVT IV.

De quantitate maris. Probatur aquam esse maiorem terra.

Sententia asserens aquã esse minorẽ terra.

REcentiores vt plurimum affirmant, aquam esse longe minorem terra. Ita Alex. Piccolom. Ioannes Baptista de Benedic. Nonnius Marcellius in peculiaribus opusculis ad hoc probandum editis. Contaren. lib. 2. de elem. Fernelius in Cosmotheria, Clauius in cap. 1. sphæræ, Conimbr. 3. cæl. cap. 5. quæst. 3. & Auersa quæst. 36. sect. 7. Idem tenuit apocriphus author Esdr. 4. cap. 6. dicens, tertia die imperasti aquis congregari in septima parte terræ, sex verò partes siccasti. In huius probationem testatur Piccolomineus, se diligentissime considerasse sphæras, quæ fideliores reperiri potuerunt in repræsentanda terra & aqua, & comperisse superficiem terræ discoopertæ longe maiorem superficie aquæ tum marinæ tum aliarum omnium. Quoad profunditatem verò aqua maris est incomparabiliter minor terra; huius enim semidiameter excedit tria millia milliar. aquæ verò tota dimẽsio vix ad 500. passus extenditur; non enim maiorẽ profunditatem nauigantes bolidis instrumento deprehenderunt in ipso oceano. Immo Scalig ait exerc. 38. aquæ profunditas raro excedit passus 80. plurimis locis non accedit ad vicenos, paucissimis ad centenos, paucioribus hunc superat numerum. Vnde si adhuc aqua esset ita maior, vt operiret totam terram discoopertã, adhuc ratione tam modicæ profunditatis esset longe minor quam terra. Insuper terra asseritur sphærica, igitur mare non descendit vsque ad centrum, vel ad magnam & notabilem profunditatem respectu profunditatis terræ, quia sic eius rotunditatem destrueret. Et Esto concederetur alicubi ad cẽtrum accedere, id tamen esset in quantitate valde exigua, quoniã prope litora vix vllam habet profunditatem: quo magis à litore recedit, eo magis euadit profunda veluti in figuram pyramidalẽ, sed tamen exiguum est profunditatis augmentum, nam in partibus à litore remotissimis non nisi 500. passum profunditas reperitur. Certe, cum Hebræi transierunt per medium mare Rubrum, non est putandum eos ad tam magnam profunditatem descendisse. Affirmat item Aristoteles plura loca maris reddita esse habitabilia, & è contra plura loca terræ cessisse mari: hæc autem transmutatio alterna inter mare & terram, indicat fundum maris non esse admodum profundum. Arguit item Cardanus, pauca aqua facta est, vt locus habitationis relinqueretur, vt sua frigiditate temperaret, non destrueret vitam animantium; & quoniã hæc mixtorum generationi solum in terræ superficie erat necessaria; ob id igitur, vt superficiem solam occuparet, in qua metalla, plantæ, animalia, pisces ali oportebat ac generari, pauca, & in superficie terræ facta est. Si tanta esset, quanta ab alijs existimatur, maximo indigeret incremento ad inundationes, & si modo accidissent, vix vnquam nisi extincto penitus humano

mano genere potuisset reuocari. Elementa principaliter ordinantur ad mixtorũ generationem, at ad hunc finem terra debebat esse in maiori quantitate, quia maior ipsius quantitas inest mixtis.

Opposita sententia antiquorum verior.

Antiquorum tamen iudicio aqua est longe maior. Ita in primis Plato in Phedone, vbi terram in comparatione aquarum appellat paruam particulam. Ad idem facit eiusdem sententia de maris origine, quam ait esse à tartaro & ab immensis subterraneis aquis. Item in Timæo, vbi significat seruari proportionalem excessum in elementis. Arist. 1. meteor. ait, ita esse disposita & ordinata elementa, vt igni sit propinquus aer, aqua autem terræ: si autem aqua non tegeret maiorem partem terræ, nõ esset dicendum, aerem esse magis propinquum aquæ, immo potius terræ, si tangit plures partes terræ, quam aquæ. 2. de cęl. tex. 30. minorem regionem ait cohiberi à maiore, terram ab aquæ globo, aquam ab aere, hunc ab igne. 2. de gener. tex. 37. ait ex vna mensura inferioris elementi fieri decem superioris, & 1. meteor. cap 3. idem repetens addit, necesse est eandem rationem habere, quam habet tantilla & parua aqua ad factum ex ipsa aerem, & tota aqua ad totum. Quibus verbis indicat, de facto talem esse proportionem inter ipsa tota elementa. Vnde ita sentiunt communiter Peripatetici, præsertim Auerr. 2 meteor. c. 2. & 2. cęl. com. 31. & S. Thom. Docet item Aristoteles intra terram reperiri maximam aquæ copiam ex diluuijs collectam, & ex hoc esse flumina perpetua. Idem tenent Tullius in somnio Scipionis. Seneca, Mela, Strabo, & nobiliores geographi. Frequenter Plinius, præsertim in lib. 31. cap 1. Boetius de consol. philos. Eadem fuit sententia poetarum, quam allegoricis fabulis expresserunt, vt recenset Piccol cap. 2. Ex recentioribus pro ea peculiares tractatus ediderunt Antonius Berga, & Augustinus Michael. Idem tenet Valles. de Sac. phil. cap. 1. Vatabl. in psal. 88. Et quo ad superficiem Thimon lib. 2. cap. 1. inquit quosdam putare, vt in homine, qui paruus est mundus, solum facies & manus nudatæ sunt, reliquis partibus veste abditis: eadem proportione in magno mundo terram esse aquis abditam. Albert. M. de nat. loc. tract. 1. cap 7 refert. quosdam antiquos dixisse, ab ęquinoctiali versus polum australem non esse terram, sed totam aquam: & ab æquinoctiali ad polum nostrum non apparere de terra nisi dimidium. Putatq. hanc fuisse sententiam Hesiodi. Socrates dixit tres terræ partes esse aquis coopertas. Verùm ita arbitrari potuerunt, quia ignorabant nouum extare orbem qui postea patuit. Scaliger exer. 38. putat duas esse partes obrutas aqua, vnam verò nudam. Bodinus ait esse æqualem vtramque superficiem.

Eadem sententia declaratur.

Declarant autem plerique ex relatis authoribus, se loqui non solum de aqua maris, sed omni aqua, & prout includit lacus, paludes, stagna, flumina, riuos vndequaque per terram decurrentes velut sanguinis venas in animali: humores aqueos cum terra imbibitos, tota enim terra veluti spongia aqua perfunditur. Sunt etiam plurimæ aquæ subterraneæ lacuum & fluminum, immo & marium, vt ait Seneca, quod nos distincto capite enarrabimus, ex quo potior huius doctrinæ probatio desumenda est. Vnde quamuis concedatur, superficiem terræ esse maiorem superficie maris, nihilominus potest terra esse minoris quantitatis. Considerandum etiam est, terræ globum non esse solidum, esse varijs in locis in speluncas excauatum: vnde tantus in ea includitur aer & spi-

& spiritus, vt terram quatiant frequentibus terræmotibus, detrahendum ergo est à quantitate terræ tota ea portio, quam aer subterraneus implet. Sunt præsertim intra terram tartareæ vorągines pro damnatis & alijs animabus deputatæ, quæ notabilem terrestris globi partem vacuam reddunt. Sunt intra terram ignes subterranei, qui eius viscera corrodunt. Si igitur terra constringeretur, & exprimerentur velut è spongia aqua, item aer speluncarum, & ignes subterranei, & redderetur solida sine cauernis, globus tam minor, quam modo est, euaderet, vt plurimum deficeret à quantitate aquæ, quæ ex opposito est perfectè continua sine vllis vacuitatibus. Si quis etiam contentiosè & rigidè contra terram agat, petet cum ea non esse includenda mineralia, montes & & lapidicinas venas; hæc enim omnia, quamuis terrea, terra tamen non solùm, sed mixta.

Eiusdem sententiæ alia probatio.

Alia principalis probatio ducitur ex congrua proportione corporum simplicium, ratione cuius ait Arist. 1. meteor. cap. 3. non debere esse improportionatũ excessum magnitudinis corporis superioris ad corpus inferius. Supponit hic Aristoteles talem esse proportionem inter elementa, vt superius mole excedat inferius; & sollicitus est aduertendo, ne statuatur nimius excessus, quasi in hoc erroris periculum esset. Non potuit coniectare iã in opposito rem versari; debuisset Aristoteles monere posteriores futuros philosophos, ne dicerent corpus inferius nimium excedere corpus superius. Nam plane id dicunt relati authores, quodue nouiter excogitauit Piccolomineus. Vult terram habere semidiametrum plusquam trium millium milliar. aquam verò nec dimidium milliarij. Non poterat deterius ordo inuerti; vt quid magnum dictum est, superius elementum excedere decupla proportione inferius, hic dicitur, inferius excedere superius plusquam centesima proportione. Iam dubitari poterit, num aqua sit mundi elementum, tam modicæ enim est quantitatis, vt minus apte dicatur elementum, cum id sit corpus quoddam notabiliter mundũ integrans. Non esset verum Deum creasse omnia in debito pondere & mensura, cum nulla mensuræ ratio in his appareret. Quàm malè id cohæret proportioni quam natura præscripsit reliquis corporibus. Aether incomparabili excessu superat inferioré igné seu aeré, aer similiter nimiũ superat aquam. Et vt vniuersalius considerauit Bodinus, in vniuersa, is inquit, natura corpora omnium maxima tenuissimam habent essentiam, minima densissimam. Nihil est auro densius ac solidius, nil tam rarum aut exiguum. Nihil supremo cælo grandius, nullum tamen corpus est subtilius, terra igitur debet esse minima, vt est crassior & densior inter elementa. At ex authoritate iam adducta occasionem sumunt aduersarij magis improbandi Aristotelis doctrinam de excessu aquæ supra terram. Absurdũ, inquiunt, est, quod ait Philosophus, elemẽtum superius decuplo excessu superare inferius, & id verificari in aqua respectu terræ. Nam vt arguit Auersa q. 36. sect. 7. ex Clauio ad cap. 1. sphæræ sequerètur totum compositum ex quatuor elementis continere terram millies centies & vndecies, vt patet ex decupla proportione horum numerorum 1. 10. 100. 1000. omnes enim collecti faciunt dictum numerũ. Id verò est contra omnes astronomos, nã secundum eos, distantia à centro mundi vsque ad cęlum lunæ, cõtinet semidiametrum terræ trigesies & ter; eo autem modo con-

tineret tantùm decies. Et si excessus decuplus intelligatur secũdùm diametros in altitudine, sic aqua contineret decem semidiametros terræ, aer decem aquæ, ignis decem aeris, atque adeò mille terræ, quod etiam ex doctrina astronomorum reperitur falsum. Respondetur, mirum sane esse, quo modo illud dictum de decuplo excessu tam vulgariter circumferatur etiam apud sinceriores Philosophi interpretes. Aristoteles non dixit vnumquodque elementum debere esse decuplo maius elemẽto inferiore, sed quo ad hoc locutus fuit solùm de aere respectu aquæ. Considerata enim raritate aeri, visum est ipsi, aquã debere in longe maiorem molẽ rarefieri cum transit in aerem. At ex eadem ipsa ratione id locũ nullatenus habet in terra respectu aquæ; non enim est adeò magnus excessus raritatis aquæ supra terram, & sicut sunt eiusdem fere ponderis, ita habent eandem fere partium constipationem. Atq. Bodinus, terram esse aqua grauiorem vt 9. ad 8. vel in aqua marina vt 92. ad 90. Vnde patet iuxta sensum Aristotelis, non valde magno excessu, & multo infra decuplum aquam excedere terram. Sed præterea Aristoteles non dixit præcise debere esse excessum decuplum, sed vt indicaret excessum valde notabilem, posuit in exemplum numerum denarium.

Cõfirmatur ex S. Scriptura.

Aestimãda etiã plurimi est hęc sententia ex locutionibus sacræ Scripturæ, quæ magnam aquæ quantitatem significant. Legimus Deum secunda & tertia die circa aquas operatum fuisse. Quomodo credam tam modicam esse aquæ quantitatem, & tam exiguam & tantillam mundi partem implere, quando tantam temporis creationis partem sibi vindicauit? Memorantur aquæ repositæ super firmamentum, si de ijs agẽdum esset, absque dubio aqua superaret magno excessu terrestrem globum. Sed & aliæ, quæ medio firmamento ab ijs diuisæ referũtur, non possunt nõ esse magnę quãtitatis ex ipso modo diuisionis medio firmamento. Diluuium noeticum supponit longe maiorem esse aquæ molem, quã ab his authoribus asseratur, cum operuerit vniuersam terram & summos montes. Et si dicatur, aquam fuisse pluuialem, pluuiæ materia sunt vapores ab aqua educti. Dicit item Scriptura, terram supra aquas stare & fundari.

Solutio aduersarũ rationum.

Non est autem valde fidendum medio, quo vsus fuit Piccolomineus, tabularum geographicarũ ad mensurandam aquam. Quiuis error, qui in sphęra contingat, nimium decipit, estq. maximi erroris causa. Magis exquisite in huiusmodi globis terræ partes, quàm maria exprimuntur, quia in terræ descriptione regionum & vrbium nomina inseruntur, & ne ista nimium confundantur, facilè est, vt in maiori quantitate repræsententur, & in minori maria, pro quibus nõ nisi inane spatium figuratur. Quoad profunditatem, ostendemus infra alicubi maria esse imperscrutabilis quantitatis, alibi sunt aquæ, quę nullatenus in superficie apparẽt. Sub ipso maris fundo possunt esse voragines latissimæ & profundissimæ, quarum ostia non sint magna; & consequenter bolide non tam facilè deteguntur. Terra est sphęrica secundũ superficiem nobis expositam. Sed interius innumeris modis excauata. Non est certum Hebræos transisse per totam latitudinem maris ex vno litore ad aliud oppositum; probatq Abulensis mare diuisum veluti per arcum ex vna ad aliam partem eiusdem litoris. Nec est inconueniens cõcedere, aliquod mare præsertim tam angustũ, vt est mare Rubrũ, & in aliquo loco esse non valde pro-

profundum. Eodemq. modo patet ad ea, quæ dixit Aristoteles de transmutatione inter terram & mare, ea enim contingit secundum partes maris non valde profundas. Et præterea Aristoteles locutus est de transmutatione, quæ contingit in tempore infinito, quod mundo attribuit, quo modo ait nullam esse partem maris, quæ non possit mutari in aridam, quia operatio infiniti temporis hæc omnia excedit. Ex fine habitationis, potius argui posset oppositũ: cũ enim tota terra fuerit sub aqua, fuit detecta ea pars, quæ videbatur sufficiens pro hominũ habitatione. Inaniter timet Cardanus à frigiditate aquæ, frigidis enim elementis calidiora corpora Deus opposuit. Nec quidquam viris apparet in obiectione ex inundationibus. Non debuit in sola superficie esse aqua pro sola generatione mixtorum super terram, alioqui idẽ probaret de alijs elementis. Nisi esset in longe maiori quantitate, non potuissent formari flumina per totam terrã, aliæq. sunt considerationes pro vtilitate, aut necessitate aquæ in tanta quantitate.

CAPVT V.

Maris superficiem esse sphæricam.

Rationes pro maris rotũditate.

PVgnare vulgum, ait Plin. lib. 2 cap. 65. an cogatur credere, aquas coactas in verticem; sed nihilin rerum natura esse aspectui manifestius. Obseruatione geometrica id satis compertum est. Prius solem & reliqua sydera orientia aspicit, qui est in loco maris magis orientali, quod signum est, mare circulariter extendi ab oriente in occidentem. Nauigantibus ab austro in septentrionem, successiuè eleuantur, & vertici propinquiores fiunt stellæ septentrionales: deprimuntur ijs, qui versus austrum iter dirigunt, sicq. mare circulariter extenditur ex his alijs positionibus à septentrione in austrum. Ratione à priori probat Arist. 2. cæl. tex. 31. aquæ natura est fluere ad locum depressiorem, nec quiescit, donec paribus lineis distet à mundi centro. A quo, si secundum aliquã partem magis distaret, secundum eam eleuata maneret contra suã naturam, nec deflueret ad locum inferiorem. Probat item Archimedes eadem ratione, qua Arist. 2. cęl. tex. 104 probauit terram sphęricam: pars aquæ superior partem inferiorem premit quousque vel perueniatur ad medium, vel medio quantum possibile est approximentur; propterea non potest pars aliqua intumescere, & eleuatior manere, sed omnes æqualiter circa cẽtrum disponi debent. Est tamen aduertendum, mare alicubi excipere plurimas aquas, alibi eas imminui; ex quo fit, vt fluat è loco augmenti ad locum decrementi, vt dicemus infra de motu maris. Ex hoc autem sequitur mare esse altius ex ea parte, è qua fluit, sicut contingit in flumine, quod est altius versus fontem, sicq. rotunditas ex hoc capite est deficiens: modicissime tamen.

Deinde ad maris rotunditatem probandam alias rationes addit Plinius: dependentes vbiq. guttæ paruis globantur orbibus, & pulueri illatæ, frondiumq. lanugini impositæ, absoluta rotunditate cernuntur, & in poculis repletis media maxime tument. Eadem est causa propter quam è nauibus terra non cernatur, è nauium malis conspicua: ac procul recedente nauigio, si quid, quod fulgeat, religetur in mali cacumine, paulatim descendere videatur, & postremò occultetur. Deniq. oceanus qua nam alia figura cohęreret

atque non decideret, nullo vltra margine includente?

Alia specialis rotunditas in quocumque mari.

Sed hæc considerat ones efficacius aliud inferum, quàm is author intendat. Aduertendum ergo est, duplicem aquæ rotunditatem posse considerari. Vna & præcipua est in ordine ad centrum vniuersi, in ordine ad quod describitur circulus quidam maximus, qualem dicemus esse ambitum huius inferioris globi ex aqua & terra constantis. Et hæc figura circularis est, de qua loquuntur authores, & ea conuincitur ex primis rationibus adductis. Alia est, quæ conuenit peculiari aquæ & respicit centrum quod sit, vel consideratur in ipsa vt distinguitur a reliquis corporibus. Sic gutta aquæ habet suam sphæricam figuram, quæ respicit centrum intra ipsammet guttulam. Aqua, quæ in vase in tumorem eleuatur, respicit centrum, quod parum deberet esse infra ipsum vas, vt si tumor circulum compleret. Hic circulus est maior vel minor iuxta quantitatem aquæ, minimus quidem in gutta, maior in aqua vasis, eademque ratione & proportione variatur iuxta aquæ quantitatem. Proportione ergo ad istas conspicuas curuitates aquæ guttulæ & vasis, arbitramur omnem aliam aquam se rotundare, eoque minorem esse curuaturam & maiorem circulum, quo maior sit aquæ extensio. Itaque etiam lacus, etiam maria suos habent tumores. Idque est quod suadent adducta ex paritate rotunditatis guttæ, & tumoris aquæ in vase.

Idem suaderi videtur ex obseruatione facta a nauigantibus a Plinio relata. Si enim quod conspicuum in malo religetur, paulatim descendere videtur, & demum occultari, nimirum ab aquæ tumore. Sicut accedentibus è longinquo prius apparent turres & partes superiores ædificiorum, quia rotunditas aquæ contegit partes inferiores. Relicto signo in litore, prius illud desinit apparere existenti in plano nauis, quam ei qui est in summitate mali. Hinc etiam, qui excubias seruant, altiora loca conscendunt, vt maius maris spatium speculentur. His obseruationibus plene fidunt Ptolemæus, Ioannes de Sacrobosco, & alij plerique authores putantes ex ijs conuinci rotunditatem priorem, & in ordine ad centrum mundi. Mihi tamen ad talem curuitatem inferendam, videntur omnino insufficientes. Nam spatium, quod ex conscensu ad malum nauis & ad similes eminentias detegitur, obseruatum est pertingere ad 20. milliar. at in isto spatio maris curuitas in ordine ad centrum mundi minus quam per duos passus inclinatur. Et hæc eleuatio duorum passuum consideranda est in medio spatio inter oculum & obiectum quod aspicitur: tam modica autem duorum passuum eleuatio non potest contegere totum illud obiectum quod videtur è summitate mali, & non videtur è puppi, debet igitur esse maior tumor & eleuatio, ea nimirum, quę non respicit centrum mundi, sed conuenit alicui mari vt dicit suam specialem curuitatem, sicut aqua in vase existens. Nisi dicas, neque hanc curuitatem ex dictis obseruationibus probari. Quia dici potest, videri ea obiecta ab existenti in loco sublimi, quia fit visio per aerem tenuiorem, & ab eo qui existit in loco inferiori, fieri visionem per aerem crassiorem. At saltem conuincitur, si causa detur curuitati, probari posteriorem & non priorem: sicque saltem ex suppositione in ea sententia probatur intentum.

Putamus ergo mare habere duplicem curuitatem, nimirum eam, quæ ipsi conuenit vt est partialis aqua; & alteram, quæ ei conuenit

vt

vt est pars constituens globum ex elementis aquæ & terræ. Sic v.g. palus Mæotis habet suam peculiarem curuitatem, suam habet mare Euxinum, item Aegeum & alia subsequentia maria. Sed hæ ipsæ omnes curuitates disponuntur in orbem maximum facientes alium globum longe maiorem, sicut variæ eleuationes & inæqualitates terræ sunt omnes in orbem dispositæ & conficiunt figuram sphæricam terræ. Si terra tam enormiter a globi figura aberrat, & in tot montes & valles distinguitur, quid magnum est, si aqua aliquales inæqualitates & tumores afferat globo vniuerso? Imitatur autem aqua terram in hoc quod se attollat, non tamen imitatur in hoc, quod se deprimat in valles vt facit terra. Si mare esset omnino vnum, & nullo modo in varios sinus distingueretur, non nisi vnam & perfectam haberet sphæricam figuram: at cum variè terra se mari intermisceat, & aquam quodammodo distinguat, & coerceat, inducitur hæc flexiorum & tumorum varietas. Suntque hæ gibbositates maiores vel minores pro maiori vel minori latitudine aquæ: minor v.g. est curuitas Euxini quàm Mæotidis, quia maior ibi latitudo aquæ; sicut maior & sensibilior est curuitas guttæ quàm aquæ vasis, & maior in vase minori, quam maiori. Id vero procedit de aqua habente aliquam notabilem profunditatem, vt est ea quæ in vase continetur. Alioqui si aqua supra tabulam effunditur, adeo se dilatat, vt nullatenus appareat elata in tumorem.

Cur aqua amet figuram circularem.

Ratio autem, cur aqua in hanc figuram se constituat, videtur esse generalis cuilibet corpori homogeneo, magis autem patenter in aqua & quouis humore, cum ista ob fluxibilitatem possint suas partes eo modo disponere. Expetit autem res homogenea figuram circularem, quia per eam partes sunt magis vnitæ, & quàm minimè inter se distant, id autem est summe naturale cuilibet rei. Si enim quæ similia sunt, se mutuo petunt, multò magis id erit verum vbi est omnimoda similitudo, imò identitas. Vnde aqua & alia elementa hanc figuram expetunt non solum ratione virtutis motiuæ, per quam locum naturalem respiciunt, sed independenter & antecedenter ad eam. Vnde si in mundo non esset nisi aqua, hæc in orbem figuraretur ex sua naturali inclinatione, eodemque modo aer. De facto ergo ex duplici ratione elementum est cum figura circulari, nimirum ratione loci naturalis, in quo per circularem figuram constituitur, & ratione propriæ vnionis independenter a loco naturali. Est autem id proprium corporis homogenei, quia etherogenea exigunt organa ad diuersas functiones, quæ organizatio non consistit cum figura sphærica: at elementa ex opposita ratione expetunt figuram circularem, quia ipsorum operationi talis figura est aptior. Sed hæc assertio magis confirmabitur ex dicendis cap. sequenti.

CAPVT VI.

Qualiter mare sit altius terra, & vnicus globus ex vtroque elemento formetur.

IN primis constat, mare esse altius ea parte terræ, quæ est fundus ipsius maris. In tali loco seruatur debitus ordo inter hæc elementa. Quamuis autem id sit per se notum, fuit tamen expresse notandum, aquam tam magnam terræ partem sibi subdere iuxta naturæ suæ exigentiam.

Cer-

Mare circa litora est hu milius terra.

Certum etiam est, aquam, qua parte terræ marginibus adnectitur, non esse altiorem terra. Id notissimum est ipsis sensibus. Immo secundum hanc partem est humilior; neque aliter esset ad mare cursus fluminum ex terra. Cum vero id sit contra debitum elementorum ordinem, deberet enim tota terra esse sub aquis, rationem exposcunt, cur id fiat, qui veluti elementis iura dicturi philosophantur. Respondet quidam, terram a sideribus sustineri supra aquas eleuatam. At cælum nec lapillum in aere sustinet. Si cælum est totum in motu, omniaque sydera in orbem currunt, terra sursum efferretur ac deprimeretur iuxta accessum ac recessum astri eam sustinentis. Cur item astra non attollunt terram, quæ aquis subest? Alij dicunt sustineri ab aere in terræ speluncis incluso. Debile prorsus fulcimentum. Si quando vis spiritus terræ tumultū alicubi sursum extollit in terræ motu, eundem sustinere non potest. Dicunt alij ita esse, quia sic Deo placet. Quibus Cardanus 2. subtil hi magis vituperant Deum, quod rationem inuenire nequiuerint, quam ipsum laudent, quod absque ratione potuerit. Potius qui Philosophiam humiliter contemnit, quam qui profitetur, eo modo respondere debet. Verum est efficiēter id esse a Deo, qui ob finem habitationis hominum, voluit vt terræ pars esset sine aquis. Nec aliter id egit, quam formando terrā imperfectè sphæricam, alicubi elatiorem, alibi depressiorem, eique imprimendo duritiem & consistentiam, quo modo nequit secundum partes elatiores se deprimere: ex hoc vero factum est, vt aqua confluxerit ad loca concaua & depressiora. Quod iam melius explicabitur.

Exceptis quibusdā locis.

Excipi autem debent quædam peculiares terræ, quæ adeo humiles sunt, vt arginibus arcendum sit mare, ne eas obruat. Sed forte hæ regiones sub aquis erant, & incolarum industria paulatim aggeres apponendo, terram ab aquis liberarunt. Seu mare ipsum aggeres ex aducta arena in mari construxit, vnde remansit pars maris a reliquo seiuncta, & propter impedimentum aggerum, quibus prohibitæ sunt aquæ, ne accederent, reddita est terra habitabilis, exiccata aqua. Itaque non est dubium, posse interiores aliquas terræ partes esse humiliores aqua, quæ litora alluit. Sed id rarum est, nam vndique solent flumina per terras ad mare decurrere; cursus autem fluminum semper est è loco superiori ad inferiorem.

An in medio sit altius.

Dubium remanet, num aqua in interioribus partibus, secundum quas a litore distat, attollatur, sitque altior se ipsa quatenus coniungitur terræ, & altior ipsa terra litorali. Quæ dubitatio coincidere creditur cum ea, an terra & aqua vnum globum conficiant, vel vnumquodque elementum peculiarem globum formet. Qui enim dicunt, aquā suum globum conficere, consequenter asserunt, esse altiorem terra: & qui volunt perfici vnum tantum globum, aquam intra terram dicunt contineri. Verùm nos ostendemus, vnum perfici globum, & nihilominus aquam esse terra altiorem. Hic igitur inquirendum est, qualiter se habeat ista globi efformatio ex his elementis.

His autem modis concipi potest a terra & aqua duos globos formari. Primo, vt globi sint inter se adæquatè distincti, ita vt secundum nullam partem vnus in alio includatur, vt sol & luna v.g. sunt duo globi. Et id patet esse prorsus falsum, cum aqua varijs in locis cum terra permixta maneat. Secundo ex opposito id potest intelligi, vt vnus in alio interre includatur, vt ignis & aer. Hoc modo

con-

cōcipitur fuisse primus inferiorū elementorum status, cum in diebus creationis terra erat tota sub aquis. Iam de facto aliter res se habet, pars terræ includit aquā, & pars aquæ terram contegit.

Ex antiquis fere tota terra est sub aquis.

Verùm antiqui fere eius opinionis fuerunt, putabant totam ferè terrā esse sub aquis, & ex immenso oceano exiguam terræ partem assurgere aquis superiorem, eo modo, quo è mari attollitur insula. Ita etiam videbatur exposcere ordo elementorum: ita seruatur inter alia elementa, ignis ambit aerem, aer inferiora corpora, ergo & aqua terram. Non debet terra cohærere immediate aeri, cum hæc sint elementa dissymbola, sed potius aer iungi debet aquę, cum qua est elementum symbolum, & aqua terrę, quæ pariter conueniunt. Sic exposcit ratio magnitudinis, vt maius ambiat minus, maior autē est aqua. Sic ordo dignitatis, continens habet rationem formę, aqua autem est dignior, & sic esse debet continens. Idem sequi videtur ex proportione partis ad totum, vt sicut terrę gleba descendit in aqua, & sub ea se constituit, ita idem contingat in totis & integris ijs elementis. Terra dicitur esse centrum mundi, centrum autem in medio loco esse debet. Putabant experientia id constare, cum enim vltra fretum Herculeum non, nisi mare reperirent, putabant oceanum ambire totā terram. Nihilominus posteriorū hominum solertia, alia amplissima terrarum spatia reperta sunt, & oceanum angustioribus terminis comprehendi obseruatum est; ita quod non magis dici possit, terram esse insulam in oceano, quàm terram includere oceanū tanquam mediterraneum mare. Nulię igitur & vanę sunt allatæ considerationes contra compertam veritatem.

Remanet igitur controuersia, an saltem partialiter duos globos hæc elemēta perficiant, vel vnus tantùm fiat ex vtriusque commixtione.

Dua sententia circa cōstitutionem globi ex aqua & terra

Communior sententia inter recentiores est, aquam intra terram contineri, regi aquā à terræ dorso, qui est maris fundus; sed ne per vniuersam terræ faciem diffundatur, eleuari terrā, & suis arginibus, veluti vasis marginibus, aquam coercere. Proinde putant, Deum, cū tertia creationis die aquam in vnum locū coegit, terram in aliquibus locis excauasse, & subtractam in cauernarum formatione terræ portionem, in latera transtulisse, & ex eadē montes formasse, & aquā in eas cauitates demissam, ita tamen vt cauitas & profunditas tāta sit, vt aqua ad æqualem veluti superficiem cum ipsis marginibus constituatur, eo fere modo, quo aqua est in vase eleuata vsque ad margines. Assertores huius sententiæ refert Auersa q. 36. sect. 4. quibus & ipse adhæret. Alij dicunt, taliter factam fuisse aquarū reductionem, vt duo globi inter se diuersi, sed contigui, vnus aquarum, alter terræ, extiterint: manifeste terram in suo loco in mundi medio, vt prius erat, & aquam fuisse reductam in vnum locum & latus terræ, in quo sit altior, quàm terra; itaquod ex sola aqua alter globus seu semiglobus formatus sit, & sic aquam manere eleuatam super terram, nec effluere, quamuis nullis marginibus contineatur. Pro hac sententia Auersa citat S. Thom. 1. par. q. 69. art. 1. ad 2. vbi talem elementorum dispositionem existimauit probabiliorem, Canum, Bagnes, Zumel, Ripam, plures expositores Genesis. Citantur etiam D. Basil. Ambros. Chrysost. Cartus. Videtur similis fuisse antiqua Thaletis sententia, vt refert Arist. 1 metaph. cap. 13.

Nostra sententia.

Ego arbitror, aquam esse quidem altiorem terra, non tamen con-

confici distinctum globum ex aqua; sed eo modo, quo authores primæ sententiæ dicunt, terram & aquam esse vnum globum, nec tamen esse hæc elementa æqualia in altitudine, sed terram esse altiorem aqua: ita ego cum vnitate globi assero aquam esse altiorem terra. Itaquè assentimur secundæ sententiæ quatenus dicit, aquã esse altiorem, sed in hac ipsa altitudine explicanda plurimum ab ea distamus: assentimur primæ sententiæ asserendo vnitatem globi, sed in hac ipsa vnitate asserenda ab eadem differimus.

Probatur ex S. Scriptura.

Atque in primis aquam esse altiorem terra, probari solet potissime ex authoritate S. Script. Genes. primo aquæ ambientes terram iussæ sunt congregari in vnum locum; neque dictum fuit, vt intra terram includerentur: si autem aquæ prius terræ supereminebant, quando erant diffusæ & expansæ super totum ambitum terræ, multò elatiores esse debẽt, cum in vnum locum sunt coacervatæ. Psal. 103. dicitur super montes stabunt aquæ, terminum posuisti, quem non transgredientur, neque convertentur operire terram. Prov. 8 certa lege vallabat abyssos, legem ponebat aquis, ne transirent fines suos. Est ista lex diuina, vis aquas continens, ne defluant: at si essent depressiores, frustra lex imposita fuisset. Hinc Prophetæ Dei potentiam magnificant, quòd aqua terram non absorbeat. Ierem. 5 posui arenam terminum mari, præceptum sempiternum, quod non præteribit: intumescent fluctus eius, & non transibunt illum. Eadem fere Iob 38. & Manasses in sua orat. 2. Paralip. 38. Hæc & similia loca indicant aquas ita esse situatas, vt effluerent, nisi eas Deus detineret saltem naturali aliquã facultate, & in hoc ad admirationem excitamur. Et ad minus eam admirationem à nobis exposcunt, quam habemus, cum aquam videmus supra vas intumescere, & eleuatam detineri. Igitur saltem dicamus, aquas ita intra terram locari, vt veluti aqua in vase supra vasis terminos nonnihil assurgat, sicq; excipere possumus Prophetarum verba, quibus nos ad admirationem inuitant. Mirari sic possumus diuinam sapientiã, quæ talem effinxit naturam in aqua, vt quamuis sit fluida, nihilominus sciat, se aliquo modo sine extrinseco termino coercere. Sic, cum Iob Deum laudat, quòd aquas ligat in nubibus, vere asseritur inter nubes aquarum substantia: ita mirandum est, vt aquę sint supra terram, & eam non occupent. Probari item potest ex noetico diluuio, posita enim prædicta aquarum eminentia, facilè intelligitur, aquas aliquando supra terram diffusas, iterum eam sibi subdidisse. Neque enim dicent, cauernis redditos tunc fuisse montes, & alias terrarum eleuationes, vt sic complanata iterum terra, fieret aquarum diffusio.

Ratione probatur.

Probari deinde potest, quia capite præcedenti ostendimus, hanc esse naturam aquæ, vt figuram sphæricam habeat in sua superficie, qua sui iuris quodammodo est, nec ab extrinseco continente coercetur. Non solùm inquam eam curuitatem, qua se disponit in ordine ad cẽtrum vniuersi; sed aliam maiorem correspondentẽ quantitati ipsius aquæ. Vnde quantitas aquæ inter duo litora habet secundum suam superficiẽ, qua est supra terram, quandam figuram circularem proportionatam tali quantitati aquæ. Facilè autem sic est, vt talis tumor aquæ excedat non solùm ipsa litora, sed aliquas elatiores terrę partes & fortasse ipsos montes. Insuper obseruari tradunt quendam maris tumorem ipsomet sensu ab ijs, qui è litore aspiciunt mare. Is autem tumor non est plane is, qui

qui est in ordine ad centrum mundi, talis enim curuitas nullo modo est sensibilis. E contra, cum è mari terrã aspicimus, hæc nobis apparet inferior. Respondent Conimbricenses, terram videri humiliorem, quia è longinquo apparet nigrior, quàm propinquum mare, quę verò sunt atri coloris, videntur esse depręssiora. Vnde pictores atro colore inficiunt, quæ volunt profunda repræsentare. Sed in contrarium est, quando litora niue contegũtur, absque dubio aqua maris apparet nigrior, neque tamen per hoc terra apparet humilior. Et cũ in quibusdam regionibus terra sit cretacea & alba, adhuc terra apparet depressior. Sic notat Fromondus Angliæ litora apparere candida, & nihilominus aspiciuntur adeo inferiora mari, vt videãtur esse quasi lintea sepibus appẽsa. Hoc modo magis connaturalis est status aquæ, quàm dicendo, eam esse in omni loco inferiorem terra, cum ex natura sua exposcat esse in loco supra omnẽ terram. Si non potest ambire totam terram, saltem dicere debemus retinere aliquid suæ naturæ, esseq. aliquo modo supra terram. Seruatur item maior proportio inter elementa, sic enim augetur aliquantulum quantitas aquæ, quę ex proportione elemẽti superioris ad inferius debet esse longe maior terra: at faciendo eam terra humiliorem, imminuitur valde eius quantitas. Ex ista eleuatione aquæ supra terram habetur facilis modus generationis fontium, & deductionis aquarum è mari ad locum scaturiginis. Nimirum aquas deduci a mari ex ea parte, qua mare intumescit: defluere flumina ad eam maris partem, quę est humilius terra, scilicet ad loca litoralia. Demum pro hac eadem sententia solet adduci quod testantur plures authores, inter quos Aristoteles mare rubrum esse altius terra Aegypti. An suspicari licet, istum maris & cuiusuis aquæ tum orem circa sui medium, consimili modo explicandum esse, ac res se habet in aqua vasis. Cum vas aliquod aqua implemus, ita quod amplius addendo, effundatur: si plures nummos in vas immittamus, aqua non per hoc effunditur, sed nummis locum præbet se erigendo & eleuando circa medium. Quod tanquam rem miram proponit Plin. lib. 2. cap. 65. An igitur suspicari licet, mare circa medium intumescere ex consimili materia in fundo existente, circa quam debeat aqua conglobari. Haud temere naturam sequimur, & ex ijs, quæ proponit, exemplis, ducimur ad eã vniuersalius cognoscendam. Vt Philosophus ex eo quod terrę pugillus per aerem versus centrum tendit, considerat etiam totã terrã descensuram, si extra centrũ esset.

Nostra sententia explicatio.

Plurimum autem distamus in hac altitudine aquæ supra terram asserenda ab opinione Burgensis & aliorum. Ij volunt, aquam conficere suum globum seu semiglobum diuersum à terra, habeantem suum peculiare centrum, esse aquam ex vno terræ latere eleuatam in magno quodam excessu superante omnẽ terræ eminentiam. Nos verò putamus, aquã varijs terrarum flexionibus contentam variè eleuari & intumescere, & hos omnes aqueos tumores in orbem disponi ad constituendum vnum globum simul cum terra; eo fere modo, quo terra variè in montes eleuatur, in valles deprimitur, complanatur in campestria, omnes tamen has partes tam varie & irregulariter figuratæ disponuntur in orbem. Potius autem hoc modo constituendam esse altitudinem aquæ supra terram, quàm iuxta modũ explicatum in sententia Burgensis, probari amplius potest, quia

oportuisset totam aquam in vnũ locum fuisse collectam ad hoc vt posset suum peculiarem & vnicũ conficere globum a globo terræ diuersum, aliter autem res se habet; aqua enim reperitur variè commixta cum terra, quæ in varios sinus se aperit, & marium alueos format, sicquè per omnes terræ zonas maria sunt, & oceanus noui orbis regionibus adstringitur, oportet igitur ad ea litora terminari maris globum, & rursus circa alia litora deprimi maris altitudinem. Nam certè ipsimet authores eius sententiæ asserunt, aquæ tumorem non esse circa litora, sed versus medias maris partes, igitur non est vnus tumor, vna eleuatio per modum vnius globi. In freto herculeo, v. g. circa litora mare non est altum, latitudo maris est ibi tam exigua, vt non possit in notabilem tumorem attolli maris superficies; quin esset oculis ipsis sensibilis, ibi igitur deprimitur maris mediterranei & oceani altitudo. Idem valet de omnibus alijs maris angustijs, & proportionali ratione idem valet in alijs locis, in quibus mare non tam anguste arctatur. Vnde fit, ita variari altitudines & tumores aquarum, vt terrarum situationes & flexiones variæ sunt. Neque ad hoc obest, si mare secundum aliquas sui partes sit totum continuum. Sed melius nostra doctrina confirmabitur soluendo obiectiones, quæ adduci solent ad probandũ, aquam non esse altiorem terra, ostendemus enim earum plurimas procedere contra eam altitudinẽ, qua vnus maximus quidam globus efformetur, nihil verò obesse altitudinibus explicatis, cum quibus stat è terra & mari confici vnicum globum.

Obiectiones soluuntur.

Obijcies in contrarium primo nonnulla dicta S. Scripturæ. In psalmis dicitur aquas maris velut in vtre congregatas, quasi intra cauernas terræ conclusas. Iob ait, mare ostijs & terminis circumdatum, quomodo terra tanquam ostium est altior. Iterum ex psalmis, qui descendunt mare, fundasti terram super aquas. Adduci potest illud Deutor. 4. vbi dicitur, aues esse sub cælo, iumenta super terram, reptilia in terra, & pisces sub terra. Si ergo pisces sub terra, iam aqua non est altior terra. Respondetur aquæ quasi in vtre, idest vase detinentur, at aquæ in vase intumescunt, & supra vas se aliquantulum efferũt. Habet mare terram pro termino, quia vltra littora non extenditur. Descendere in mare significat progredi, ire, quamuis re vera a terra ad mare progredientes descendant, quia circa litora mare est humilius terra. Qualiter terra super aquas dicatur fundata explicabitur cap. 8. Aqua vere est sub terra, quia valde modicum est quod terræ supereminent, & non cognoscitur tã manifeste: plurimũ autem eius est sub terra, Eodẽ igitur modo pisces sũt sub terra.

Obijcies secundo, videmus flumina ad mare decurrere, quia nimirum humilior est locus maris. Naues eadem facilitate feruntur a litore ad interiora maris, qua è mari tendunt ad litus, igitur mare non est altius in medio quam circa litus. Respondetur, iam indicauimus & latius dicturi sumus suo loco, qualiter se habet natura fluminis ad mare. Arist. sect. 23 probl. 2. supponit naues facilius è mari tendere ad litus, quam è contra. Sed admisso quod assumitur in obiectione, non percipitur difficultas procedendo a litore ad longinqua maris, quia tumor maris non est nimius, & aqua tam facile cedit & impulsum recipit, vt insensibilis fit modica difficultas ratione ascensus. Maris agitatio impedit descensum faciliorem, & ex hoc etiam capite non percipitur differen-

rentia difficultatis in ascensu. Si tamen tumor esset adeo magnus, vt asseritur in alia sententia sic maiorem vim haberet obiectio. Siue dici potest, aqua sua natura inclinat ad talem eleuationem, & sicut ipsa ascendit, vt se constituat in tali figura, ita facile admittit aliena corpora ad talem ascensum, & aqua ipsa ad hoc impellit.

Objicies tertio nautæ obseruant easdem differentias circa cælum ac ij, qui in terra ambulant, v.g. pergendo ab oriente in occidentem post 15. circiter gradus itineri sol oritur vna hora prius, hæc inquam variatio tam in terra quam in mari contingit, & æque bene in transitu e terra ad mare scilicet a mari ad terram, id autem signum est, vniformem esse dispositionem vtriusque elementi in vnum globum. Aliter contingeret, si aqua in alium orbem altiorem attolleretur. Immo procedendo ab ortu in occasum, citius sol videri posset, si nimirum quis in loco maris altiori esset. Similiter sequeretur, vel gradus, in quos diuiditur orbis aqueus, esse maiores ijs, in quos diuiditur orbis terrestris, vel plures esse gradus, quia maioris est molis orbis aqueus. At id falsum est, tam per totidem gradus vterque orbis commensuratur, & nautæ obseruant totidem milliaria continere gradus in superficie maris ac in superficie terræ. Nautæ in quo vis maris loco aspiciunt medietatem cæli & signorum, eo modo quo aspiciunt in terra, proinde aqua non est altior terra. Sequeretur maiorem illam eleuationem & orbem aquæ reddere vmbram maiorem vmbra terræ, est ea m aqua corpus opacum; & si vmbra terræ pertingit vsque ad Venerem, ad altiora sydera vmbra aquę perueniet. Respondetur eo modo nos asserimus aquæ tumores, quo ab omnibus asseruntur esse in terra, sicut autem cum terrarum inæqualitate stat ea vniformis variatio; ita eadem potest componi cum aqua. Neque obstat si dicamus, mare esse aliquantulum altius quam terra, quia in sententia aduersariorum non obest si terra sit altior mari. Posset obiectio vrgere contra alium modum a nobis improbatum, explicandi eleuationem maris; cum in eo inducatur notabilissima diuersitas altitudinis. Sic etiam procedit contra eandem sententiam, & non contra nos ea consideratio graduum, vt & alia ex aspectu medietatis cæli & vmbræ huius globi.

Objicies quarto in eclipsi lunari aspicitur vmbra vnius globi, & non duplicis, quorum vnus sit altior altero, eodemque prorsus modo ex quacunque parte vmbra in lunam incidat. Respondetur, id etiam plurimum vrget contra altitudinem aquæ ab alia sententia assertam, & nihil contra nos. Sicut non apparet duplex globus ex eo quod terra ab alijs asseratur altior.

Objicies quinto aqua naturaliter petit esse circa terram, & in globi figuram circa vniuersi centrum se disponere; id enim conuenit omnibus elementis superioribus terræ. Hęc autem aquæ dispositio circa centrum duobus modis fieri potest, vel perfecte per hoc quod aqua ambiat vndequaque terram, quod contingit in creatione mundi, vel si aqua intra terræ cauitates decumbes meliori, quo potest modo, sese in orbem diffundat, ita vt altior non sit in vna sui parte, quam in alia. Si autem sit in suum separatum globum erecta, nullo modo seruat ordinem naturalem, & respicit potius suum peculiare centrū. Respondetur hoc argumentum etiam procedit contra dictos authores, & nullo modo contra nos, qui sufficienter retinemus naturalem dispositionem circa centrum

mundi, quia volumus varios tumores & gibbositates aquæ ordinari & disponi ad vnicum globũ conficiendum. Sicq. est alius tertius modus, quem non cogitauerunt alij in disponenda aqua circa centrum, eo inquam & perfectiori modo, quo ipsi dicunt esse dispositam terram. Si aqua esset diuisa in minores quantitates, in quibus aduersarij admittunt aquã habere suam figuram rotundam, vtiq. disponeretur naturaliter circa centrum, quia omnes eæ aquarum portiones circa centrum essent ordinatę, quamuis quęlibet pars aliter esset disposita secundũ suam figuram.

Obijcies sexto aqua detineretur eo modo eleuata contra suam naturam, & continuo Dei miraculo; nam ea pars, quę est altior altera, petit sua natura descendere, & nihil est, quod eam detineat eleuatam. Saltem descenderet ex impulsu ventorum; & mirum est, si venti aquam ex inferiori loco sursum erigunt in fluctus, qualiter non possint eam eleuationem destruere, & aquam complanare. Terra in arenas comminuta, si in cumulum erigatur, à vento facillime dispergitur, cur ergo venti nequeunt fluidã aquę molem deprimere, & ad locum adducere, quem alioqui sua natura exposcit? Respondetur aquã maris eo modo manere in mari eleuatã, sicut videmus eleuari aquę guttã, & aquam in vase, absque eo quod naturę iura lędantur. Et putamus id prouenire ex natura cuiuscũque rei, se in globum figurare, non solum in ordine ad centrum vniuersi, sed in ordine ad centrum intrinsecum. Conantur venti destruere talem figuram, & aliquid contra ipsam operantur, hinc facile ad maris litora semper vndę decurrunt. Sed pręualere omnino nequeunt contra efficaciorem elementi vim, nec enim firmiter & stabiliter, & ex integro eam euertunt, ac statim aqua se reducit in tumorem. Seu considerare licet diuini pręcepti vim, & immediatius angelorum pręsidentiam; angelis enim omnia visibilia sunt commissa, & specialiter angelum aquarũ nominauit Ioan. in Apocalypsi. Ab angelorum igitur pręsidentia prouenit, ne venti adeo inualescant, vt ea aquę figura destruatur, quę pro recta mundi constitutione vtilis est. Sed aliquando id factum est in nostram punitionem, & hinc diluuia & aquarum inundationes, & vrbium ac regionum euersiones.

Obijcies septimo sequeretur nullos esse antipodes, nã parti terrę, quæ habitatur, respondet ex opposito aqua maximę & altissimę profunditatis. Immo neque illic insulæ reperirentur. Respondetur id aperte oppugnat aliam sententiam, non verò nostram.

Obijcies octauo, nautę, cum ad terram accedunt, prius aspiciunt loca terræ excelsiora, & postea depressiora, prius montes, deinde turres, postremo domos: si autem aqua esset eo modo elata, & altior terra, id non contingeret; Nam vbi quis esset in aquæ altitudine, ex eo aspiceret omnia æquè primo, sicut qui est in monte, aspicit æqualiter loca alta & humilia. Respondetur eam successiuam detectionem terræ bene contingere in ipso tumoris ascensu & hæc experientia potius vtilis est pro nostra sententia. Sed fortasse id contingit ratione vaporum crassiorum qui sunt humiliores, vnde prius videntur res altiores, quia circa eas ratione altitudinis non sunt vapores adeo crassi.

An unum mare altius alio.

Ex dictis habetur resolutio eius dubij, num vnum mare sit altius alio. Quidam absolute respondent affirmatiue. Et id specialiter docent de mari Rubro, quod volunt esse altius mediterraneo & propterea

pterea Reges noluerunt alueum effodere, & hæc maria iungere. In lib. de propr. elem. dicitur excessum esse ex antiquorum sententia 40. stadiorum, in tantum quod facta coniunctione sequutura fuisset inundatio omnium insularum, quæ sunt in mediterraneo, & omnium ciuitatum, quæ sunt in oris maritimis. Deridet hoc Alber. si inquit, effossus fuisset alueus coniungens vtrũque mare, quamuis concedatur quod Rubrum effluxisset, per illum in mediterraneum, non plus aquæ adduxisset quam inducat Nilus, neque enim alueus fuisset maior Nilo. Si autem Nilus neque cum inundat, auget mare in tantum vt destruãtur insulæ, neque id timendum fuisset ex eo alueo. Addit in ea opinione nõ fuisse nisi Aegyptios, qui decepti sunt ex eo quod vidẽtes Nilum venire ex meridie, putauerunt altiorem esse partem meridionalem. At hoc modo altior esset etiam pars aquilonaris, quia ab ea plurima flumina decurrunt. Alij communiter docẽt, æqualis altitudinis esse mariũ omniũ superficiẽ. Quia nullibi potest aqua manere eleuata, quin ad inferiorem planitiem se deprimat, & æqualiter cum alijs partibus se disponat circa centrum mundi. At vero ex nostra sententia sequitur, sicut varij sunt aquarum tumores, ita posse vnum esse alio altiorem iuxta maiorem vel minorem maris latitudinem. Quo ad partes verò quibus mare iungitur litori, sic concedi potest æqualem esse in omnibus altitudinem. Nam sic etiam diximus secundũ partes istas litorales mare nõ posse esse altius terra, quamuis idem mare sit terra altius in medio.

CAPVT VII.

Qualiter mare & terra habeant idem commune centrum.

Diuersæ acceptiones cẽtri & medij.

POtest intelligi quæstio de medio naturæ siue rei, de quo Arist. 2. cęl. tex 74. Estq. diuersum à medio magnitudinis. Vt in animali medium magnitudinis est v.g. vmbilicus, medium naturæ est cor, quod est principium vitæ. In hac acceptione non potest proprie assignari medium in elemento, neque enim in ipso est aliqua principalior pars, à qua reliquum esse elementi pendeat, vt in animali est cor. Potest improprie assignari, nimirum illud elementi, quod præcipuum est, vel quia est magis perfectum, magisq. accedit ad purum & integrum esse elementi; vel quod aliquo modo influit in reliquas partes. Dici potest medium virtutis, quod in elemento est efficacius & maioris virtutis, vt in elemento graui, quod est magis graue; in frigido, quod est magis frigidum, quo modo fieri potest assignatio tam in ordine ad qualitates motiuas, quam in ordine ad primas qualitates. Sed hæ & similes considerationes inutiles sunt, nec aliquis de his quidquam loquitur. Sermo igitur disputationis est de medio grauitatis & magnitudinis. Duobus autẽ modis potest centrum grauitatis assignari. Primo intrinsece, estq. punctum medium lineæ diuidentis in partes æquales totum corpus. Secundo extrinsece, sic centrum grauitatis, ad quod tendit lapis, est medium mundi, est locus, ad quem tendunt corpora grauia. Hic autem sermo est de

cen

centro intrinseco. Istud vero in quouis corpore quantumuis inæquali & irregularis figuræ reperitur. Omne enim diuisibile finitũ & determinatum habet duas medietates componentes, quod igitur habet grauitatem finitam, habet duas medietates, in quas, si diuidatur, partes æquè ponderabunt. Si igitur cogitetur superficies distinguens corpus in duas partes æquè ponderantes, & deinde alia superficies similis priorem secans in modum crucis, lineá, in qua fit sectio, est linea media grauitatis, & punctum medium huius lineæ est centrum grauitatis totius corporis. Alio modo designatur tale punctum, appenso aliquo pondere per filum, cogitetur linea, quæ per filum recta ducatur vsque ad centrum mundi. Et iterum appenso eodem pondere ex alio quouis latere, alia similis linea eodem modo ducatur: punctum, in quo hæ lineæ se secãt, est punctum medium, & centrum grauitatis talis ponderis, vt declarat Clauius ad c. 1 sphæræ. Huiusmodi centrum coincidit cum cẽtro magnitudinis, dummodo tamen corpus sit figuræ sphæricæ, & omnes partes sint æquales quo ad intensionem grauitatis. Si desit figura circularis, nequit dari propriè centrum magnitudinis, quia huiusmodi centrum dicitur illud, quod æqualiter distat ab extremis, patet autem in sola sphæra dari tale punctum. Si desit alia conditio, & corpus non sit vniformiter graue, vt si sit sphæra partim plumbea partim lignea, centrum grauitatis non coincidit cũ centro magnitudinis, nam centrum magnitudinis est in medio talis globi, centrum grauitatis existit in parte grauiori sphæræ. Igitur duo hic decidenda sunt. Primum an & qualiter aqua & terra habeant idem commune centrum grauitatis. Secundum an centrum grauitatis quod assignabitur, coincidat cum centro magnitudinis.

Quod cẽtrũ grauitatis aquæ, si hæc est globus distinctus à terra.

Quo ad primum. In ea sententia, in qua asseritur ex his elemẽtis non effici vnum globum, sed duos distinctos inadæquate tamẽ, seu duos globos se intersecantes, duobus modis centrum assignatur. Aliqui dicunt, terram esse in medio mundi, & centrum grauitatis ipsius existere cum centro vniuersi: aquam verò esse circulum eleuatum supra terram, & sic eius centrum grauitatis valde distare à centro terræ & centro vniuersi. Alij vero dicunt, vtrũq; semiglobum distare à medio mũdi, & habere suum centrum grauitatis distans à centro mundi, recedere nimirum terram à medio mundi, & eleuari ex parte opposita, illi quæ sustinet aquam. Cum enim aqua habeat suum pondus, premit terram; atque sic cogit eam recedere à medio mundi, vnde centrum vniuersi erit medium inter centrum terræ & centrum aquæ magis tamen propinquum centro terræ, quia est elementum grauius. Nisi forte dicatur in ista sententia molem aquæ esse adeo maiorem terra, vt excessus quantitatis præualeat intẽsioni grauitatis terræ, & plus põderare maiorem aquam, quam minorem terram; potestq; aquæ excessus esse talis, vt adæquet tantum, & non excedat grauitatem terræ. Sequitur tamen in hac sententia perfici vnum pondus ex vtroque globo, cuius coniuncti ponderis medium sit cum centro vniuersi; atq; adeò tria centra grauitatis assignat, vnum solius terræ, aliud solius aquæ, & tertiũ ponderis compositi ex vtroque elemento.

At verò supposito ex terra & aqua perfici vnum globum, potest cogitari duobus modis se habere istam coniunctionem & permixtionem duorum elementorum grauium. Vel terram secundum

suam

suam tantum grauitatem tenere medium locum vniuersi, eiusq. grauitatis centrum esse in centro mundi, itaquod eodem modo se haberet, si intelligeremus auferri aquam à cauitatibus terræ, neque pertalem ablatione aquæ, terra variaret situm. Ita apud Auersam quest.36. sect.5. tenent Conimbricenses, & Ruuius, ex eo quod terra est grauis simpliciter, aqua verò secundum quid, igitur terra tenet infimum locum, neque potest in hoc ab aqua impediri.

Centrū grauitatis globi ex terra & aqua potius quam solius terra tenet centrū mundi.

Auersa tamen aliter sentit, nimirum ita effici vnum globum, vt efficiatur commune quoddam pondus ex vtroque corpore, cuius ponderis centrum sit in centro mundi; ita quod si intelligamus ex terra auferri aquam, variaretur centrum grauitatis, & terra descenderet versus eam partē, è qua maior aqua esset ablata, cū aqua suam conferat grauitatem. Et hæc posterior sententia est approbanda. Etenim in assignando globo corporis grauis, quod debet tenere infimum locum, eiusq globi centrum constituendo in centro mundi, non est habendus respectus ad solum elementum grauissimum, scilicet terram; sed ad id, quod habet grauitatem, neque excludenda est aqua. Alioqui, excludere etiam debemus plurimum terræ. immo valde parum terræ assumendum esset pro globo, cuius centrum grauitatis inquiritur. Id quidē sequitur, quia non omnes terræ partes sunt æquales, aliæ sunt alijs grauiores gratior est terra humida quā arida, grauior terra lapidosa, quam humida. Inter lapides sunt alij alijs grauiores, metalla sunt grauiora lapidibus, igitur si solum id, quod grauissimum est, sumamus, è grauissimis quibusdam metallis erit globus elaborandus, eorumq. centrum dicemus esse in centro mundi. Non est ita assignandum centrum ac si terra esset in sua naturali puritate & situ, sed loquimur de globo terrestri vt includit varia corpora grauia, quamuis magis aut minus grauia ipsa terra, neque enim excludimus mixta præsertim lapides & metalla, nec etiam corpora, quæ ob leuitatem innatant aquæ, sed hæc omnia includimus, tum quia constituunt cum terra figuram rotundam; tum quia addunt grauitatem, licet minorem, tamen proportionabilem & commensurabilem cum grauitate corporis grauioris. Plane ponderosior est terra cū omnibus his corporibus, quam esset, si ipsa sola sumeretur, ergo etiam aqua vt pars talis globi agnosci debet, nā ipsa & figuram eandem cōstituit, & suam grauitatem habet, qua reddit terram magis grauem, nā maioris plane est ponderis terra cum aqua, quam sine aqua; & certe terra humida grauior est terra arida, est autem humida per admixtionem aquæ, hæc igitur aqua humectans terram est pars pertinens ad globum terrestrem, cuius centrum assignatur. Idem dicendum de maiori aquæ copia cum terra pariter admixta, v g. de aqua existente in vase, quæ enim maior est ratio de aqua faciente lutum, ac de vase aliquo aquæ; & de vase aquæ, ac de aqua cisternę, atque etiam paludis siue tandem maris, supposito quod omnis hæc aqua maneat eo modo cum terra admixta, vt supra partem & cauitatem terræ sustineatur, nē effluat iuxta suam naturam circa terram.

Solutio oppositi fundamenti.

Ex his patet ad fundamentum oppositum. Cui sufficit dicere, ex eo quod terra sit elementum grauissimum, & ab aqua grauis secundum quid, sequitur quod si aqua difflueret per omnem terræ superficiem, sic concedi posset, diuersum globum perfici, & solam terram sup centro grauitatis

cen

centro mundi coniungi. Immo quælibet gleba terræ ad medium mundi accederet, & aquam, quãuis maximam, à tali medio arceret, nec posset quæuis maxima aquæ copia, nisi ambiendo eam glebam mundi medio appropinquare. Idq. est terram esse aqua simpliciter grauiorem. At verò, si aquæ elementum intra terram contineatur, sic suo pondere ita iungitur terræ, vt veluti vnum pondus æstimetur, & diuersum punctum grauitatis terræ sit centrum grauitatis ac esset, si sola terra sine aqua existeret: perinde enim se habet aqua ac aliquod corpus terreum grauitate sua tendẽs directè ad centrum; vt si cogitemus, vbi est aqua, esse aliquam speciem terræ æqualis grauitatis cum aqua, seu esse tantam portionem communis terræ, quanta adæquat pondus aquæ. Addendũ etiam si aqua ambiret totam terram, & hæc infima elementa essent in statu naturali, adhuc in aliquo sensu grauitaret supra terram, & conaretur ad centrum accedere, quamuis non præualeret: grauitaret grauitate non simpliciter & qua vinceret, sed secũdum quid & inefficaci. Immo nec totum aquæ elementum præualeret contra terræ glebam, quia hæc in centro existeret. Cuius tamen ratio esset, quia aqua est fluida, ex quo se diffunderet circa glebam & globulum terreum. Si autem cogitemus aquam esse corpus solidum non aucta grauitate, absque dubio arceret glebã à medio mundi. Eodemq. modo, si aqua esset in tanta quantitate, vt superaret pondus totius terræ, posset, si non esset fluida, arcere terram à suo situ.

Qualiter detur centrũ magnitudinis in terra.

Quo ad secundum principale punctum propositum, an centrũ grauitatis coincidat cum centro magnitudinis. Ruuius 3. cœl. q.2. negat dari centrum magnitudinis in globo terrestri, quia centrũ est id, à quo lineæ ductæ ad circumferentiam sunt æquales, at in solo globo perfecto reperitur tale punctum, terra autem est valde inæqualis. Ex opposito Auerra non solùm in terræ sphæra, sed in corpore cuiusuis figuræ assignat centrum magnitudinis, quod sit verum punctum, nihil habens diuisibilitatis. Quia in quouis corpore datur superficies, diuidens corpus in duas medietates, in tali superficie datur linea, quæ sit media, & in tali linea datur punctum medium, atque adeò datur punctum medium magnitudinis, quamuis non sit medium secundum eam rationẽ, qua consideratur in corpore sphærico, cuius medium est, vt omnes lineæ ab eo ad circumferentiam ductæ, fiut æquales. Communiter autem etiam secundum hanc considerationem æqualitatis linearum assignant centrum magnitudinis in globo terrestri. Quia quãuis terra sit inæqualis, tamen inæqualitas non est tanta, vt tollat omnem rotunditatem, iuxta igitur hanc imperfectam rotunditatem assignatur centrum, quia scilicet lineæ ductæ ab illo ad circumferentiam, quamuis sint mathematice inæquales; longiores enim sunt, quæ ad montium sũmitates terminantur, quàm eæ quæ sunt ad planitiem; tamen in lineis tantæ longitudinis pro nihilo æstimatur talis inæqualitas. Alio modo cogito posse in terra, & in corpore imperfecte sphærico centrum magnitudinis assignari, nimirum statuendo pro centro globulum medium, cuius diameter tanta sit, vt includere possit eum excessum aliquarum partium respectu aliarum, ratione cuius deficit tale corpus à perfecta rotunditate sphæræ, vt in terrra excessum quo montes supereminent partibus terræ depressioribus. Talem globulum appellamus centrum, quia non

habet aliam diuisibilitatem quã eam, qua partes sphæræ excelsiores superant depressiores, at hæc diuisibilitas, & hic excessus moraliter non æstimatur, quasi non tollat rotunditatem, & consideratur, vt quid indiuisibile. Diciq. potest punctum respectu globi terrestris ea ratione, qua totus terrestris globus respectu cæli dicitur punctum.

Qualiter centrum magnitudinis coincidat cum centro grauitatis.

His suppositis, plures volunt centrũ istud magnitudinis coincidere cum centro grauitatis. Quod Clauius ex eo probat, quia graue per aerem ad centrum descendens, cum ad terram peruenerit, in illam incidit ad angulos æquales, vt obseruauit Arist. 2. cęl. tex. 100. id verò indicat superficiem terræ æqualiter ambire cẽtrum vniuersi, atque adeò centrũ magnitudinis est idem cum centro grauitatis. Verùm, si asseratur, exacte & phisice hæc duo coincidere, oporteret terram ex omni parte esse æqualiter grauem, id autem absque vllo fundamento dici potest, & est prorsus inuerisimile, neque enim terra est æqualiter montibus, alijsq. grauioribus corporibus affecta. Ea ergo identitas non aliter potest intelligi, quam moraliter, idest cum paruo inter se loco distent dicta puncta, talis distantiæ in tanto corpore nulla ratio habetur, ac si nulla esset. Et id probat ratio adducta. Sic item terrestris globus ad astrorum apparentias ita se habet, ac si in medio prorsus tanquam indiuisibilis consistat. Et putandum est, centrum grauitatis contineri in illo globulo, quem pro cẽtro magnitudinis assignauimus; immo magis propinquum esse medio quã circumferentiæ eius globuli. Neque est verisimile esse adeò notabilem distantiam, vt est distantia partium humilium terræ a partibus montuosis. Hinc potest in hoc alio sensu dici, hęc duo cẽtra coincidere, quatenus vnũ in alio cõtinetur modo mox explicato.

Centrũ grauitatis est in ea parte globi, in qua terra est ab aquis magis discooperta.

Supposito autem quod sit dicta aliqualis distantia inter hęc centra, dubium sequitur, ex qua parte sit centrum grauitatis. Plures dicunt, minus ponderare eam partem globi, in qua est aqua, quia hęc est leuior terra. Aliacensis in cap. 1. spher. q. 5. art. 3. ex opposito considerat partem terrę aquis coopertam, esse grauiorem alia parte, quia lutum molle plus ponderis habet, quàm terra arida; & lateres cocti, cum exhaustus est humor, leuiores sunt incoctis: grauior igitur est terra aquis cooperta quam ea, quę à solis calore exsiccatur. At hę considerationes non nisi modicissimum discrimen inducunt, cum aqua non sit tota collecta ex vna parte sphęrę, sed dispersa maneat & intermixta cum terra. Sic etiam montes, metalla, aliaq. corpora grauiora in omni parte reperiuntur. Puto autẽ partem globi, vbi est aqua, minus ponderare, quàm eam, vbi terra est discooperta. Quamuis enim terra arida sit minus grauis, quàm humida, est tamen grauior, quam aqua. Adde ariditatem non afficere partes terrę profundas, & maioris certè profunditatis est moles aquę, quàm sit profunditas terrę aridę, atque sic ea pars globi, vbi plura sunt maria, minoris põderis videtur. Posset in contrarium opponi in nostra sententia, aquam esse altiorem terra, & ratione huius excessus altitudinis compensari videtur defectus grauitatis ob minorem materię densitatem. Verùm tumorem aquę nos ponimus non valde notabilem; & ex parte terrę considerari possunt alij tumores valde conspicui montium.

Centrũ magnitudinis respectu globi ex terra & aqua.

Addendum verò est, hanc assignationem centri magnitudinis esse sumendam respectu globi cõstantis ex terra & aqua, quod bene notat Auersa contra Conim-

bricenses. Tum quia sicut dictum est, ex vtroque elemento perfici vnum globum, ita respectu istius globi centrum magnitudinis est assignandum; eo magis quod centrum grauitatis assignatum est respectu eiusdem globi ex vtroque elemento constantis. Tum quia in ordine ad id assignandum est centrum magnitudinis, in ordine ad quod lineę ductę ad circumferentiam sunt magis ęquales: at id contingit assignato centro respectu totius globi; lineis enim, quę terminantur ad partes elatiores terrę, magis sunt ęquales eę, quæ terminantur ad superficiem maris, quàm eæ, quæ terminantur ad fundum maris. Tũ demum centrum magnitudinis assignari debet quantum potest proximius centro grauitatis, omnes enim conantur hæc duo puncta quantum possunt coniungere: at centro grauitatis totius (quod est verum centrum cum centro mundi coexistens) proximius est centrum magnitudinis totius globi, quàm solius terræ sine aqua. Nam sicut cẽtro grauitatis solius terræ proximius est centrum magnitudinis ipsius, quàm sit centrum magnitudinis totius: ita cẽtro grauitatis totius, proximius est centrum magnitudinis totius.

Centrũ magnitudinis & leuitatis in elemento leui.

Vltimò aduertendum est, potuisse quæstionem istam de duplici medio ac centro vniuersalius agitari, nimirum abstracte de magnitudine & virtute motiua elementi. Vnde dubitandum esset, vtrum in igne idem sit centrum magnitudinis & leuitatis. At propriè in igne & corpore leui non datur centrum eo modo, quo datur in corpore graui. Nam in isto centrum est medium, ad quod tendit grauitas; in leui terminus, ad quem tendit leuitas, nõ est medium, sed supremus locus; vnde terminus ignis est superficies cœli lunæ, & potius dici debet terminus, quàm centrum, quia centri nomen respicit propriè medium. Posset tamen considerari medium leuitatis, & id non coincideret cum medio magnitudinis, nam leuior est ignis secundum partes superiores, quã secundùm inferiores propinquas elemento humido & minus calido, proinde medium leuitatis se tenet supra medium magnitudinis versus partem superiorem. Sed hæc vt alij non aduertunt, ita & nos contemnimus.

CAPVT VIII.

De maris profunditate. Vbi de aquis subterraneis.

Varia sententia circa maris profunditatem.

FAbulosam apud Aristotelem Aesopi Charybdim aquas sorbentẽ, imitari inter Philosophos videntur recentiores plerique, qui, peculiaribus etiam libellis, de mari imminuendo tam studiosè cogitarunt. Vt triplici haustu Charybdis illa aquam omnẽ fere sorbuit, sic triplici ex parte maria isti deuorant. Qua sursum in aerem mare tollitur, deprimũt infra humiliorem litorum planitiem: qua extenditur super terram, breuioribus arctant litoribus: qua versus centrum deprimitur, breuissima bolide fundũ attingunt. Profundiora maria 500. passus non excedere, ait Piccolomineus. Exactiori & breuiori mensura maria omnia scrutatus est Scaliger exercit. 38. aquæ profunditas, inquit, rarò excedit passus 80. pluribus locis non accedit ad vicenos, paucissimis ad cẽtenos, paucioribus hũc superat numerũ. Plutar. in Paulo refert, secũdũ geometras neq. altitudinẽ, neq. maris mõtium profũditatem excedere decem stadia. At Iul. Cæsaris cura emensis maribus, missis per orbem, qui eorum profunditatem explorarent, 15. stadiorum

rum altitudinem repertam scribit Priscianus. Eiusdem mensuræ ea fecit Fabianus apud Plin. lib. 2. cap. 102. Georg. Reisch. in sua margarita philos. lib. 7. tract. 1 cap 44. ait altitudinem esse quatuor millia pass. Alia multò magis profunda, immo quædam sine fundo, vt mox videbimus.

Quæ maria magis vel minus profunda.

Nunc prius adnotandū generaliter, vt ait Arist. 2. meteo. c. 1 maria septētrionalia esse minus profūda meridionalibus, & idcirco mare decurrere à septentrione in austrum. Verum Aristoteles loquitur de mari mediteraneo incipiendo à palude Meotide; in his enim maribus verificatur ille fluxus à septentrione in austrū. Hinc ait Meotide Pontum esse profundiorem, hoc verò Aegeum mare, Aegeo Siculum, & omnium profundissima Sardum & Tyrrhenum. Et Oceanum extra columnas ob lutum ait esse modice profundum. At oceani ratio melius innotuit posterioribus, est ergo profundius mare extra Colūnas, præsertim dexteram versus, sic oceani Cantabrici fundus 400. vl. nis non attingitur. Eadem mensura maris Noruergiæ, & versus septentrionem procedendo, mare est profundissimum. Oceanus septentrionalis, qui dicitur de Nort, est profundior australi, qui de Sur, Aethiopicus Atlantico. Generaliter item mare, quod insulis caret, profundius esse dicitur eo, quod plures habet insulas. Sed id non est vniuersaliter verum. Euxinum fere nullas habet insulas, & tamen minus profundum Ageo innumeris fere insulis consperso.

Proportio superfi. ciei terræ ad maris profunditatem.

In ista maris profunditate analogia quædam seruari videtur, quemadmodum enim terræ superficies est inæqualis, ita maris alueus; vnde sicut in terra sunt latissimæ planities, colles, montes, valles: ita in mari sunt plana modicæ & æqualis profunditatis; valles, idest loca maris profundiora, montes insularum loco sunt, & scopuli pro collibus. Aliqui ex ista item analogia ad terram, meditantur quandam æqualitatem inter altitudinem montium & profunditatem maris, tantum deprimi mare, quantum in montes attollitur terra. Consuetam maris profunditatem assimilāt collibus & minoribus montibus, insuetam & maiorem altissimis montibus; vt enim hi decem circiter stadia habeant altitudinis, tantundem in profundissimis locis deprimitur mare. Desumptum id videtur ex Plutarcho loco cit. Et cohęret hęc consideratio cum ea opinione, qua dicitur montes fuisse formatos deducta terra ex loco aquarū, vt sic tantum terræ emineat in montes, quantum deductum fuit ad formandum alueum maris. At hoc modo nimis exiguum esset maris spatium, si non adæquat nisi spatium montium. Nec certe impleretur, si in ipsum deducerentur omnes montes & terræ eminentiæ, quando creditum est fere æqualem esse superficiem maris cum tota superficie terræ includente montes & campestria. Insuper omnium montium altitudo facile scitur, at loca maris sunt, quorum nullus fundus deprehenditur.

Loca maris sine fundo.

Itaq. hoc vt satis notabile tradunt plerique. Atque in primis est insigne Philosophi testimoniū. 1. meteor. capit. 13. iuxta Coraxas, inquit, circa vocata profunda Ponti; hæc autem sunt infinita quædam maris profunditas. Idem testatur Plin. lib. 2. c. 102 Eadem profunditas refertur esse in mari Caspio, in freto Britanniæ & Hiberniæ. Item prope Vlmam Suetiæ inter maris scopulos Olaus M. lib 2. hist. cap. 10 inquit, in litoribus Noruergię tantam esse maris abyssū, vt nullo modo explorari potuerit fūdus, etiā adhibitis tot funibus, quot onustam

reddunt maximam nauem, addita funibus grauissima ferri massa. Nuper Batavi circa plerasque insulas maris Pacifici nulla bolide fundum repererunt. De mari iuxta Taprobanes, inquit Plin. lib. 6. cap. 22. adeò profundum vt nullæ ancoræ sidant. Etiam lacus quosdam esse imperscrutabilis profunditatis scribit Seneca lib. 3. nat. cap 9. quis ignorat, inquit, esse quędam stagna sine fundo? De Alcinoa palude in agro Corinthia cõscribit Cardanus: Nero multorum stadiorum funibus iunctis fundum non potuit explorari. Incompertæ item profunditatis dicitur esse Auianus Puteoli. Alia etiam maris loca imperscrutabilia esse satis verisimiliter credimus. Quamuis enim nautæ dicant, in toto peregrinationis cursu se maris fundum assecutos, tamen alia sunt loca sine numero, quę ipsi non explorarunt.

Ex sacris literis satis probabiliter eadem immensa profunditas habetur. Iob 38. Numquid ingressus es profunda maris, & in profundis abyssi deambulasti? Deus de hoc homines interrogat, deridetq. eos, qui hoc scire profitẽtur. Vnde iterum Ecclesias. 1. profundium abyssi quis dimensus est. Eodem cap. Iob dicitur, mare erũpens quasi è vulua. Significatur mare abditas & cęcas habere cauernas pręter fundum expansum, quem bolide exploramus. Et hinc patet non conuinci mare non habere nisi eam mensuram profunditatis, ad quam bolide pertingimus, quia nimirum potest in ipsomet loco, vbi sident ancoræ, obliquis hiatibus aperiri terra, & admittere aquam. Plane cauernas istas intra maris planitiem dari videtur plusquam probabile. Hinc Charybdis vortices, vbi mare intra cauernas descendit.

Dubitari hinc potest, an tanta sit ista aquarum profunditas, vt ad ipsum mundi & terræ centrum pertingat. Expressè Cardan. de Variet. lib. 1. c. 2. notauit id non esse possibile. Item Scalig. exercit. 38. dicens, sub omni aqua terram subesse, necesse est: non autem sub omni terra aquam. Et alij communiter idem supponunt. Oppositum indicat D. Bonauent. in 2 d. 14 Deus, inquit, sic arefecit terræ superficiem, vt tamen eius radicem aqua impleret. Probari potest ex illis locis Sacræ Scripturæ, in quibus dicitur terra fundari super aquas: ps. 23. de orbe terræ dicitur, super maria fundauit eum. Super flumina præparauit eum, & ps. 135. fundauit terram super aquas. ps. 17. apparuerunt fontes aquarum, & reuelata sunt fundamenta orbis terrarum. Hæc loca plerique in alio sensu excipiunt. D. Augustinus ait dici manere terram eleuatam super aquas, idest superiorem aquis. Basil. Damasc. & alij super aquas, idest iuxta, sic vulgariter dicimus, ciuitatem fundatã esse super aquas eo quod iuxta aquas sit, seu ab aquis circumdetur. Seu extra aquas, cum enim deberet terra esse cooperta aquis, vt erat in diebus creationis, Deus tamen fecit eam esse ita extra aquas, veluti si aqua esset infra ipsam. Seu dici posset, fundata est super aquas, quia ex aquis habet firmitatem & stabilitatem vt vsui esse possit, nisi enim aqueo humore esset imbuta, non esset solida & consistens, sed distincta in minutissimas arenas. Verum si in propriori sensu sacra verba, vt decet, accipiamus, sensus videtur, Deum in medio terræ aquam posuisse, sicque vere terra est super aquas, fundamentum, & basis terræ est aqua. Ita id intelligunt plerique Patres. D. Chrysost. orat 5. in illa verba, sufficit tibi gratia mea: Deus terram instar soli strauit, aquam nunc eidem subiecit: architecti aquas exhauriũt, tum

An aqua pertingat ad centrũ mundi.

Pars affirmatiua probatur ex scriptura.

tum demum fundamenta iaciũt, Deus vero aquis fundamentum superstruxit, ne tu firmitatem fundamenti, sed potestatem opificis admireris. Similia in ps. 103. super aquas, inquit, effectoris scilicet potentia stabile reddit, vbi imbecille & infirmum est fundamentum. Hilar. in ps. 135. prophetica narratione ait se didicisse, terram super aquas pendula firmitate consistere. Euseb. in Caten. super ps. 23. miratur, Deum voluisse terram ferri super humeros aquarũ. D. Clem. lib. 8. recogn. ait si id verum sit, declarari artificis potentiam. Idem habetur lib. 4. Esdræ. Hic sensus confirmatur, quia sicut scriptura dicente, supra cælos esse aquas, putamus re vera ita esse; ita cum eadem dicit, terram fundatam esse super aquas, fundamentum terræ esse aquas, pariter ita credendum est. Non est magis arduum aquas esse in centro, quam esse supra cælos. Imo summopere facilius & connaturalius. Ad idem facit, quod dicitur Exodi 20. aquam esse sub terra. Proprie enim aqua est sub terra, si in imo loco sit. D. Petrus epist. 2. c. 3. cæli erant prius & terra de aqua & per aquam consistens Dei verbo. Pertinere huc possunt illa verba Genesis: appareat arida, idest supereminẽat terra aquæ, sicque aqua est infra terram. Hoc modo aquæ habent propriè nomen abyssi, quo significatur imperscrutabilis profunditas; & alioqui cur taliter dicuntur, si scitur vbique bolide tam exiguorum passuum numero comprehendi omnem maris altitudinem.

Et ratione. Ratione declarari potest. Non est verisimile in centro esse terram sine omni admixtione humoris, alioqui esset ibi arenæ cumulus, nec enim potest esse partium cõpactio sine humore. Nil promptius aquam admittit, quam terra arida, imò aqua tangens corpus aridum, per illud ascendit. igitur etiam si terra in centro fuisset arida, debuit aqua descendere ad terram humectandam. Si igitur ibi est aqua humectans, non est difficile cogitare ibidem aquã in maiori quantitate. Qua enim ratione illuc permeare potuit humor aqueus, potuit eodem accedere fluxus aquæ. Neque certe humor aqueus aliunde est, quàm a propinquo aquæ corpore. Aquæ natura est semper ad humiliora delabi, nec conquiescit quousque adest locus inferior, quò liceat descendere. Si igitur viæ sint ad centrum eundi, non est cur illuc non descendat. Est autem terra cauernosa & in varios sinus aperta, poterunt hæ vacuitates esse versus centrum, eruntque propterea viæ accedendi ad centrum. Imo aqua vim habet vias sibi aperiendi per loca vix decliuia, per ipsas rupes incidit sibi canales: guttæ ipsæ iteratis vicibus labentes excauant lapides. Videtur aquæ natura talis esse, vt intra terram se condat, & per terræ meatus se introrsum insinuet. Nec aliter super terræ superficiem consistit, quam successiua infusione in eum locum. Sic fluminum aluei debent continuo a fontibus impleri, sic à fluminibus lacus, ipsummet mare flumina excipit, ex quibus ei redditur aqua, quæ ex ipso defluit in profunda terræ, e quibus media euaporatione vel aliter educitur, sicque circulo quodam tota in motu est aqua. Naturæ author prouidit, quo modo aqua è terræ visceribus extrahatur & ad fontium scaturigines ducatur, cumque ad ea infima loca redeat aqua, inde iterum semperquè extrahitur. Sicque incessanter extrahenda est è terra, vt extra terram sit. Potius igitur naturæ aquæ videtur repugnare, vt extra terram sit, quam vt sit in ipso corde terræ. Dices, si vsque ad centrum aqua descendit, cum non possit iterum inde effluere,

q̃ ia

quia nequit ascendere, vniretur ibi breui maxima aquæ copia, quæ perpetuò ibi maneret, non enim potest sicut aqua maris actione solis resolui in vapores. Respondetur, actione ignium subterraneorum eam aquam resoluendam in vapores, quo modo aliæ aquæ subterraneæ resoluuntur; alioqui non posset esse perpetuus fluxus venarum aquæ intra terram. Obstare etiam videtur, quia communiter creditur circa centrum esse ignes infernales. Verùm ex dictis constat tales ignes esse dispersos in varias terræ cauernas, nec esse collectos circa centrum mundi. Magis difficile videtur, quod ad summum concedi, potest, aquam penetrare vsque ad centrum replendo terræ poros, non verò est possibile, quod terram excauet & alueum aperiat, per quem vsque ad centrum descendat. Qualiter enim aqua terram versus centrū excauare potest, & inde eam extrahere? Non enim potest terram alio impellere, quo modo faciunt flumina, & aquæ super terram decurrentes. Deinde verisimile videtur terram ita esse a Deo dispositam, vt non ad omnia loca pateat aquæ aditus. Et sicut supra terram ab ipso creationis tempore insigniores alueos formauit, per quos fieret aquæ cursus, ita putandum est egisse intra terram, sicque vtrobique locasse fontes aquarum. Nihilominus saltem ex adductis locis S. Scripturæ probabile est, quod dicebamus de aquis in ipso centro, & hoc posito conuenientius est dicere, aquarum ductus esse a Deo formatos, idque spectare ad opera creationis, & in locis profundissimis aquas instar insignis maris esse repositas.

Aquæ subterraneæ in maxima quantitate.

Ex his faciliora euadunt, quæ plerique insigniores Philosophi tradunt de immensis aquis subterraneis. Inter hos præcipue est Plato suo illo tartaro omnium aquarum origine. Seneca lib. 3. c. 8. quemadmodum in exteriori parte terrarum vastæ paludes iacent, magni & nauigabiles lacus; quemadmodum ingenti spatio terræ maria porrecta sunt infusa vallibus: sic interiora terrarum abundant aquis dulcibus, nec minus illæ stagnant, quam apud nos Oceanus & sinus eius, immo eò latius, quò plus in altum patet. De his aquis sub dubio aliquando locutus est Aristot. 2. meteor. c. 3. si quid in profundo, inquit, immanifestum nobis est. Sed postea ait, intra terram reperiri maximam aquæ copiam ex diluuijs collectam, & sic flumina esse perennia. Albert. 2. meteor. sicut congregatur gutta cum gutta ad faciendam paludem: ita congregatur vena cum vena ad implendam vastam voraginem subterraneam. Supponit Bodinus longe maiorem esse aquæ copiam, quæ latet in terra, quam quæ patenter est exposita. Cogito ego longe plures fontes generari intra terram, qui non apparent; quam sint ij, qui conspicui sunt. Nam cum vapores conuertātur intra terram in aquam, videtur omnino per accidens, & quodammodo contingenter se habere, vt erumpat super patentem terræ superficiem, & ex innumeris generationibus fontium, solum nobis patent aliqui ex ijs, qui in locis sublimibus & montanis formantur; ex montium enim decliuitate, & inæqualitate fit, vt detegatur aqua. Alioqui aqua, quæ intra terram generatur, intra ipsam discurrit; nec alio potest tendere, quam ad inferiora, non vero extra terram prodire.

Ait vero Alb. M. 2. meteor. tr. 2. c. 5. has aquas non esse intra terram ita separatas & diuisas in paludes & receptacula, vt sunt super terram, sed esse collectas in maiorem quantitatem. Ratio, inquit, est, quia superficies terræ est admo-

medum inæqualis, vallibus & eminentijs distincta: at vero inferius receptaculum paruum esse non potest, quia impletur, terra premente ipsum, & ideo non est sub terra receptaculum nisi sit vastū & magnum fortissima habens latera, & in illo multa congregatur aqua ex diuersis venis, eo modo, quo puteorum effossores in profundiorem foueam deducunt varias aquarum scaturigines. Verū adhuc inferius occurrere possunt tales terræ inæqualites, quæ aquas cohibeant in angustiorem locum. Subsunt lapidosæ materiæ, quæ aquas perstringant in arctiorem locum. Si vim aquarum ingruentium spectemus, non esset verisimile dari intra terram eas immanes cauernas, vt supra discurrebamus. Supponit insuper Albertus, has copiosas aquas subterraneas esse pluuiales. At putandum est, etiam ex riuu is & fluminibus intra terram decurrentibus vniri simul maximas aquas. Seneca ait has aquas esse dulces. Ita quidem plurimæ, sed non est inuerisimile etiam salias reperiri. Quid enim facilius, quam has speluncas coniungi cum mari, & impleri salsis aquis?

Pisces nerxiis ex subterraneis aquis.

In subterraneis istis lacubus, aut etiam maribus pisces ali, docuit Theophrastus apud Senec lib. 3. cap. 16. magna, inquit, vis aquarum in subterrane s occulitur fertilibus fœdo situ piscium; si quando erump t, effert secum immensam animalium turbam, horridam aspici & turpem, ac noxiam gustu. Certè cum in Caria circa Mynridum vrbem talis exiliisset vnda, perierunt quicunque illos ederunt pisces, quos ignotos ante eum diem cælo nouus amnis ostendit. Nec id mirum, erant enim pinguia & differta, vt ex longo otio corpora; cæterum inexercitata, & in tenebris saginata, & lucis expertia, ex qua salubritas ducitur. Ad idem facit, quod de quodam Armeniæ fonte narratur, ex cuius ore frequenter pisces cadunt cubiti longitudine, & etiam maiores, qui tamen semiuiui inde decidunt. Quia scilicet ex aliquo magno lacu interiori deferūtur, & forte in scopulos saxaqe illisi, sic palpitantes in lucem prodeunt. Nigerrimi sunt, & mortem afferunt edentibus.

Aquas has occultas contemnere videtur Cardanus 2 subtil. aitq. aquas esse in superficie terræ sitas. Et si laterent sub terra, vel motæ perpetuum terræmotum excitarent, vel si quiete consistunt, putrescerent. Sed non est necesse, motum earū esse talem, vt tremere debeat terra. Mouentur tamē, cum in interioribus discurrant vēti, mouentur etiam instar fluminum proprio cursu. Quæ non mouentur putrescunt quidem.

Causa finalis aquarum subterraneorum.

Inter causas finales, cur tam magna aquarum quantitas intra terram à Deo condita sit, vna satis præcipua videtur esse ad tēperandos ardores ignium subterraneorum. Sicut Sancti Patres dicunt aquas super celestes constitutas esse ad temperandos ardores ignium cælestium. Significat id Ecclesia in hymnis, cum tèrræ riuulos à Deo dispositos canit, vt vnda flammas temperet, terræ solum ne dissipent. Alia est, vt eosdem ignes alant. Tertia item, vt vapores eleuentur, qui terram vndique interius humectent, & fontes ac flumina formentur. Ad mineralium etiam productionem conferunt.

CAPVT IX.

De maris vnitate & numero.

Quid significet, congregentur aquæ in locum vnū

QVamuis expressum videatur in sacra Genesi, non nisi vnū esse mare, seu maria omnia esse inter

inter se coniuncta, cum in maris formatione dictum sit: congregentur aquæ in locum vnum. In vnum inquam idest continuum; non enim alia est vnitas loci; Et aquæ, idest aquæ omnes, quæ vniuersam faciem terræ occupabant, vt sic nulla aqua ab hac cõiunctione & vnitate loci sit exclusa. Tamen ex ijsdem verbis oppositum videtur posse deduci. Nã ea diuina iussio & operatio supponebat aquas esse vnitas, alioqui nõ occupassent omnem superficiẽ terræ; non ergo tendebat ad vniẽdas aquas; potius ergo fuit dictũ, congregentur aquæ in locum vnum, quia prius occupabant vniuersalitatem loci, omnia loca, integram sphæram; factumq. est ijs diuinijs verbis, vt partem loci relinquerent. Vnde ly vnus locus significat proprius & formalius negationem vniuersalitatis loci, quam negationem diuisionis seu multiplicationis loci; ex termino enim à quo, qui deseritur, bene cognoscitur terminus ad quem, qui ponitur. Consequenter subditur: congregationes aquarum appellauit maria; vt sic sciatur, ita fuisse aquas in vnum coactas, vt plures formatæ sint aquarum coltiones, pluraque maria. Quidam expositores eorum verborum dicunt, sat esse, si pro maiori parte aquæ sint in vnum locum, nec obesse minores quasdam aquarum collectiones. Ita Basil. hom 4. Exam. addens, sic aer in varias particulas diuisus, tamen vniuersam terram ambit. Damas. in locum vnum, idest seorsim à terra, nec referre, si aqua sit in se diuisa, dummodo à superficie terræ sit separata.

Qualiter aquæ omnes sint coniunctæ.

Nihilominus, quamuis admittamus ea verba indicasse proprius negationem vniuersalitatis loci, concedendum est communi sententiæ, eadem expressisse maiorem coniunctionem omnium aquarũ, ita vt magis coniunctim euaserint vna aqua, secundum nullam notabilem partem discreta. Ita magis communiter expositores, qui varijs modis talem coniunctionem explicant, eaq. potest esse vel manifesta secundũ patentem terræ superficiem, vel occulta per subterraneas vias; & hæc eadem clandestina coniunctio potest esse vel satis ampla & notabilis per insignes & magnos canales, vel fere insensibilis per tenues meatus. Quidam enim hanc vltimam existimant sufficere ad veritatem dictæ propositionis, eamq. plerique extendunt etiam ad aquas lacuum. Ita Iunilius in hexam. cuncta iugi vnda atque continua oceano ac mari iunguntur magno. Sed & si qui lacus in semetipsis videntur esse circumscripti, & hos ferunt occultis quibusdam perforatis cauernis in mare suos euoluere meatus. Nam fossores puteorum hoc probant; & quia tellus per inuisibiles venas aqua repleta est manantibus, & quia trahunt è mari principium. S.Thom.1 p. q.69. artic.1. omnes aquæ vnum terminum habent in quo confluunt, scilicet mare vel manifestis vel occultis meatibus, & propterea aquæ dictę sunt congregari in vnum locum. Occultam continuationem considerãt etiam glosa ordinaria ex Beda, & Guliel. Paris. de Vniuer. prima primæ partis cap.42.D Basil exhamer. hom.4 omnia, inquit, maria inter sese per meatus suos cõmiscentur, & omnia permeant ad mare maximum atque confluũt. Quia tamen in varios sinus diuiduntur, ideo dictum, congregationes aquarũ appellauit maria. Theodor, quæst. 18. in Genes. vna est aquarum congregatio, quoniã inter se maria conueniunt, quædã deorsum per meatus subterraneos decurrentia, alia secundum superficiem terræ.

Caspium ubi habet patentem coniũctionem cũ Oceano.

De coniunctione secundum patentem superficiẽ quo ad maria,

ria, dubium solū fuit de Caspio, quod adhuc oceano Scythico cōiunxit Plin. lib. 6. cap 9. & 13. Ideq. censuerunt Solin. cap 27. Strabo lib. 2. Mela lib. 3. Macrob. 2. de Somn. Scipion. Martianus lib. 6. Priscianus. Vincent. Spec. nat. lib. 5 cap. 16. Caspium dicit esse sinum Oceani, & alij plures idem significant quibus assentiri nouiter videtur Cardan. 2. Subtil. Testatur Patritius lib. 24. se veteres mappas vidisse, ostendentes hanc Caspij cum Oceano coniunctionem. Alij apud Strabonem vniuerunt Mæotidi. Et Orphæus cecinit, se Argo per Mæotidem in Oceanum obnauigasse. Quo modo Caspium & Mæotidi & Oceano debuisset esse coniunctum. Nullā tamen cum Oceano nec cum alijs maribus habere patentem coniunctionem asseruerunt Arist. 2. meteor. c. 1. Ptolem. lib 2. c 5. Herodot. in Clio, ac recentiores communiter, quod late expendit Scalig. exercit. 51. Et ita creditur pro re satis explorata. Hinc Arabes illud nominant mare clausum.

Caspium est proprie mare.

Sed propterea aliqui ingentem potius lacum, quam exiguum mare appellant. Indicat id Arist. cap. 13 dicens: sub Caucaso stagnum, quod vocant, qui ibi mare. De Caspio plane loquitur. Et falsum prorsus est, quod ait Olympiodorus, sensum esse de Mæotide palude; quia hæc Caucaso non subijcitur, & ab ipsa nauigatur in Euxinum, vt notauit ipse Aristoteles. Ex Philosophi authoritate liberius alij affirmant esse lacum ab ingentibus fluminibus in eo stagnantibus creatum. Quod, inquit Scaliger, testatur & eius exiguitas, & amnium magnitudo. Non enim, vt ait Herodotus, latū est octo, longum dierum 15. nauigationis; Sed, qui ipsum transmittunt quotidie mercatores, nō amplius 12 diebus vniuersum expleri ambitum testantur. Ego pro mari haud ignobili habendū censeo. Magnitudo quidem plusquam sufficiens videtur. Clitarcus dixit non minus hoc esse, quā Euxinum, nullaq. ex pluribus Caspij mensuris à Plinio relatis exigua est ad maris denominationem. Consentit aquæ qualitas, quæ reliquorum marium conditiones participat. Neque ex eo quod non apparet esse coniunctū excludendum est e marium numero. Alioqui diceremus, nec Euxinum esse mare, si Bosphori fauces adstringerentur. Nec ipsum mediterraneum, si occluderetur Gaditanum fretum. Immo nec oceanus, si ipsum concipiamus in duas partes esse diuisum ab America, & Africa, si hæ mundi partes in polis essent coniunctæ.

An præter Caspium dētur alia maria separata.

Non solum Caspium, sed alia esse maria simili modo clausa, videtur admittere Aristoteles; ita enim habet 2. meteor. cap. 1. plura sunt maria ad inuicem, quæ nō commiscentur secundum vllum locum, quorum rubrum quidem videtur secundum modicum cōmunicans cum eo mari, quod extra columnas est: Hyrcanum autē & Caspium separata ab hoc, & circumhabitata in circuitu. Verū non constit præter singulare Caspium, alia esse solitaria maria. Hircanum autem est allud nomē eiusdem maris, à proximis enim Caspijs & Hyrcanis mōtibus vtrūque nomen desumpsit. Et cum præter ista, indicat idem Philosophus alia plura, de eodem intelligi potest; nam præter dicta nomina, idem mare alia plura excepit. Sic enim Plinius: pluribus nominibus accolarum appellatum, celeberrimis duobus, Caspio & Hyrcano. Potuit etiam ibi Philosophus dubitare, num sicut extare sciebat Caspium ab omni mare separatum, eodem modo essent alia in regionibus ignotis, eoq. prudentius de hoc dubius esse potuit, quod sua ætate

maior orbis pars ignota erat, immo inhabitabilis credebatur, & ex quinque zonis duas tantùm congruas esse ad habitandum. Expresse etiam de hoc dubitauit Abulensis in postil. ad Genes. Et in hoc sensu putat dictum, congregationes aquarum nominauit maria. Equidem non omnes regiones hactenus patuerūt, & propterea nihil pro certo affirmari potest.

Caspium occultè iungitur Euxino.

At quamuis patenter Caspium non communicet, fama est satis firma occultis vijs ad Euxinum ire, cum eoq. commisceri. Ita in primis Arist. eo cap. 13. dicens, deriuari sub terra iuxta Coroxas circa vocata profunda Ponti. Argumento est magnitudo insignium fluminum, quæ excipit, nec manifestè reddit. Neque enim verisimile est tam magnam fluuialem aquam per solam euaporationem extrahi, maxime cum frigidiori cœlo subsit, atque sic non nisi tenuis fiat euaporatio à remissiori calore. Creditur autem huiusmodi effluxus esse satis notabilis, & non per solos tenues meatus. Id mihi persuadeo non solum ex amniū magnitudine, sed ex profunditate loci, vbi fit ista aquarū deductio, tanta enim profunditas ex profundissimo & amplissimo flumine, quod sit instar omnium eorum, quæ Caspium excipit, prouenire crediderim. Ad explicandas vias adeò patentes, per quas maria excurrunt, Guglielm. Parisien. de vniu. 1. par. cap. 41. ait, famosum est de Sicilia, quoniam super mare sita est, & quatuor vel quinque mōtibus quasi columnis sustentatur. Consimili modo concipiēda sunt itinera aquarum Caspij in Euxinum.

Forte Oceanus occultè ingreditur in Caspium.

Paritate occulti effluxus & cōmeatus Caspij in Euxinum suspicari audeo abditam comunctionem eiusdem Caspij cum Oceano. Sicq. Plinio cęterisq. grauissimis authoribus accedere possumus, qui Caspium Scythico oceano putauerunt esse coniunctum. Maiori sic obseruantia marium cum Oceano debitā communicatio seruatur. Verum esset, quod frequenter asserunt, Oceanum influere in reliqua maria, sic enim è Scythia seu ex propinquiori mari Persico influeret in Caspium, eoque medio in Euxinum & subsequentia maria, alioqui nullus esset ab Oceano influxus, quia nequit in mediterranea influere per fretum Gaditanum, neque in Euxinum per Bosphorum, quia mare fluit à Ponto per eas angustias, nihilq. inde refluit. Sic salsedo in Caspio perdurat, quę alioqui perijsset ex influxu tot fluminum, nec enim salsedo induci potest ex Euxino, cum ad istud fiat influxus à Caspio.

Qualiter lacus mari cō iungantur.

Eadem communicatio clandestina asseritur ab alijs inter mare & insigniores lacus. Ita de Asphalite expressius docet Cardanus. Probari potest ex salso sapore eius lacus. Verum ex hoc ipso desumitur coniectura in oppositum. Etenim is lacus salsissimus est, vnde à Scriptura mare salis nuncupatur; immo est amarissimus, nihilq. tantam amaritudinem delinire possunt dulcissimi Iordanis latices, cum tamen ipsa maria ab influentibus fluminibus minus salsa reddātur. Proinde ea salsedo aliūde est, quā à propiquo mari, à quo minoris potius quàm maioris salsedinis fieret deductio. Fit potius ea salsedo à copia bituminis, qua eæ aquæ & prop nquæ oræ sunt refertissimæ. Has aquas non mare peperit, sed ignis ille, qui Sodomitas combussit; suntq. alterius longe rationis, quàm aliæ nostris vsibus inseruientes. Itaq. credam, omnem aliam aquam potius quàm istam mari esse adiunctam. Meritoquè sic dicitur mare mortuum, veluti à communi aquæ corpore separatum

tum tanquam emortuum membrum. Pro alijs aquarum congregationibus minori repugnantia negarem cum mari coniunctionem, quanquam sat esset dicere, eas coniũgi medijs fluminibus seu venis, à quibus formantur, his inquam, quatenus ad mare redeũt. Probabiliori coniectura mari cõiungi videntur lacus salsi. Quanquam nec de his sit certum, quia dici potest lacus medijs salsis fontibus salsedinem contrahere.

Coniunctio omnium aquarum cũ aquis subterraneis.

Alia occulta, & principalior, sed incertior coniunctio omnium stantium aquarum proponi potest. Si verum est, quod probabili coniectura considerauimus c.8. de maxima aquæ quantitate in profundo terræ, atque in ipso centro decumbente, dici potest, huic aquæ coniungi ipsum Oceanum, & quotquot sunt maria, si non omnia immediate saltẽ mediate Oceano esseq. maria veluti partes eius maximæ aquæ. Sic proprius dictum fuisse, congregentur aquæ in locũ vnum. Hæc est maior vnitas, quæ potest mari attribui, si maximis & congruis canalibus omnia maria illi aquæ, veluti lineæ centro coniungantur. Hoc plane modo nihil minus, nec dissimili ratione aqua erit vna, ut terra suam habet vnitatem; hæc enim talis est, vt nulla eius pars ab ipsa separetur; sed in medio existens omnes suas partes sustentat, etiam montes & partes quascunque exiguas, siue remotas siue propinquas, omnesq. ei adhærent: ita aquæ corpus in medio situm omnes aquas superiores sibi vnit. Hanc similitudinem vnitatis inter terram & aquam considerat D. Ambrosius dicens; sicut multæ terræ, vt Africa, Hispania vel pro regionum appellantur vocabulis, & vna est terra: ita multa dicuntur pro locorum appellationibus maria, & vnum est mare.

Dubitari potest, num mare maiorem habuerit vnitatem in sua creatione, quam modo habet. Si quis considerate globum aduertat, in quo terræ marisq. commixtio repræsentatur, haud facilè sibi persuadebit tot inæqualitates & irregularissimas insularum, terræ marisq. dispositiones formatas fuisse ab ipso Creatore.

Mare in principio fuit magis vnitum vel magis diuisum.

Haud inuerisimiliter suspicor, aut mare fuisse in se magis vnitum sine tot sinibus & irruptionibus intra terram, sed cum iussæ fuerunt aquæ ire in vnum locum, constiterunt in vno terræ latere, itaut medietas, v. g superficiei globi fuerit tota ex aquis, altera medietas tota ex terra. Aut potius minor fuit tunc maris vnitas. Extabant fortasse variæ aquarum congregationes & maria, sed inter se non coniunctæ, v. g. erat olim Euxinus non coniunctus reliquo mari, sed vt est modo Caspium, quia verò modica erat distantia à proximis aquis, ideò potuit aqua in illis rupibus canales incidere, aut terræmotu apertæ sunt ibi fauces. Eodem modo mediterraneum non erat coniunctũ Oceano; nec item Rubrum. Sed in ijs angustijs simili modo facta fuit coniunctio. Siue potius medio quodam modo res se habuit. Distribuit Deus in varios sinus mare. Sed etiam naturalium causarum cursu variè id fuit immutatum.

Vnde nominentur plura maria.

Nominantur autem multa & plura maria (impropriè tamen & per synedochen, vt notauimus cap. 1) præcipue ob modicam coniunctionem. quæ in ipsis apparet Ita mediterraneũ & Rubrum, quia secundùm modicam quantitatem vniuntur Oceano, & fere ab eo diuisa sunt, ideò nominantur vt maria distincta. Aliquando minori occasione inducta sunt diuersa marium nomina, & eorundem distinctiones, estq. cum ex diuersitate regionũ, quæ mare alluit, sumit ab ijs diuersas deno-

denominationes, vt sunt mare Lygusticum & Tyrrenum. Appellationes similes plures sunt. Corinthiacum à Ciuitate eius nominis. Atlanticum à monte, Gangeticum à flumine. Imò ab accidentalibus quibusdam euentibus, vt Icaricum & Aegeum à lapsu Icari & Aegei. A diuersitate colorum, quos referunt, sic dicimus mare rubrum, nigrum, album, vt infra afferemus.

Marium numerus.

Marium numerum diligenter explorari iussit Iul. Cæsar, & in toto orbe habitabili (qui scilicet tunc credebatur habitabilis) reperta sũt maria mediterranea 30. D. Isidor. lib. 13. cap. 16. & Bocatius nominatim maria recensent. Conimbricenses inquiunt, quatuor vel quinque esse principaliora, Oceanum, Mediterraneum, Rubrum, Persicum, Caspium. Martinengus à septentrione, inquit, glacialis Oceanus. Hyperboricus, Sarmaticus, Scythicus. Ab occasu Hesperus, Atlanticus, Calidonius, Germanicus cum sinibus Suecico & Boddico. A meridie Aethyopicus, Indicus, Rubeus cum Arabico, Persico, Gangetico. Ab ortu Eous, Cinnus, Surus, & Pacificus. Mediterraneũ 20. fere nomina assumit.

Mare mortuum.

Nominatur præterea mare mortuum (idque est lacus Asphaltes) quasi alia maria viuant. Dici possunt viuere, tum quia continent viuentia, & animalia in ipsis viuunt. Sic enim illud mare mortuum, nullum nutrit viuens. Tum ratione motus, nam illud idem mare mortuum immotum est. viuit ergo quod mouetur, analogia ducta ab animalibus, quæ viuere dicuntur quousque vim habent se mouendi. Cum autem mare moueri potest, sed non mouetur, dicetur quiescere potius, quam mortuum. Illud etiam fortasse mortuum dictum fuit, quia absorbuit Sodomorum & alias finitimas ciuitates.

Mare vt sit per idem numero.

Aliam vnitatem præter dictam proponit considerandam Aris. 2. mete. c. 3. vbi dubitat, num mare sit semper idem numero: dubitasse, inquit, necessarium est, vtrum mare semper maneat earumdem existens partium numero, an specie & quantitate earum, quæ transmutantur semper partium. Atque ex paritate aliorum corporum & elementorum, idem dici de mari. Quemadmodum, inquit, aer, & potabilis aqua, & ignis, semper aliud & aliud fit horum vnumquodque species autẽ multitudinis vniuscuiusque horũ manet, sicut fluentium aquarum & flammæ fluxus; impossibile autem est non eandem esse de omnibus rationem, quamuis differant velocitate & tarditate transmutationis. Duplex autem euariatio secundum numerum cogitari potest. Primo vt aqua substantialiter mutetur in alia elementa, & hæc mutentur in aquam. Idque fit quidem secundum exiguas partes. Et Aristoteles, qui æternam fecit mundi suarumque partium durationem, facilè credidit totũ mare sic mutari, quia hæc operatio fit finito tempore, tempus autem est plusquam finitum. Imò non semel, sed infinities facta fuisset, & deinceps fieret. At qui scimus mundum habuisse initiũ, & probabiliter etiam scimus determinatum initium temporis, non cogimur credere factum fuisse in toto tempore suæ durationis talem immutationem, & verisimilior est pars negatiua. De tempore futuro temere potius quàm probabiliter quidquam affirmari potest. Alio modo contingit mutatio secundum numerum veluti accidentalis, cum aqua euaporat in halitus, & ibi in aquam readdensantur. Hoc plane modo facillime & breui totum mare immutatur. Si enim considerẽtur flumina, quæ ad mare decurrunt, haud diuturno tempore totum mare

im.

impletum iri affirmabitur.

Vnitas essentialis maris.

Postremò dubitari potest de vnitate specifica & essentiali Quędam enim maria videtur tot qualitatibus, & virtutibus differre, vt tolli videatur vnitas essentialis. Ad hoc pertinere potest quædam Cardani adnotatio, nam lib. 1. de Variet. c. 4. asserit: non esse minorem diuersitatem in mari, quam in terra. Cur enim, inquit, mare Scythicum & Indicum afferunt margheritas, nostrum hoc minimè? si obstat frigus, cur Scoticum? Si calor, cur indicum: Deinde cum India Occidentalis adeò magna sit, cur ex vna Insula, quam margheritarum appellant, nouem tantum millia passuum ambiens, intra 30. annorum spatium bis decies centena millia aureorum margheritarum detractū est? Verum non potest amplius concedi, quam alicubi cum aqua maris admisceri humores & substantias diuersarum specierum non tamen per hoc tollitur vnitas essentialis aquei elementi. Neque verum est, esse parem rationem in hoc inter terram, & mare; longè enim maior euariatio, & substantiarum commixtio reperitur in terreo elemento, quam in mari. Quia enim terra solida est, vnaquæque suam retinet affectionem, quam siue a cælis siue aliunde recipit: mare autem rationē fluxibilitatis valde inter suas partes quidquid habet communicat; maximè ob varios maris motus. Vnde ex omnibus fere differentijs, quas mare recipit, conflatur vnum quid. In aquis item fontium, quia vnaquæque earum seorsim fluit, conspicitur maior differentia.

CAPVT X.

De Oceano eiusque influxu in alia maria.

Oceani nomen & descriptio.

Oceanus nomen est amplissimi, seu vniuersi maris, cuius partes, vel partus censentur quæcunque maria. In fabulis creditus est fluuiorum, animantium, deorumque omnium pater, quasi Poetis fabulas dictasset Thales, qui aquam seu humorem censuit rerum omnium primum principiū. Hinc tam numerosa Oceani proles, nam tria millia aliarum ex Thetyde Hesiodus ei tribuit dicens: sunt etenim ter mille puellæ oceaninæ, quæ terras habitant, stagnorumque alta profunda. Nomen ducitur a celeritate, diciturque oceanus quasi ocyus currens. Aut quia instar cæli purpureo colore nitet, ait Isidorus. Sed ex propriori ethimologia ita dictus fuit, quod in modum circuli ambiat orbem. Hinc Horatius eum appellat circumuagū, Ouidius coercentem orbem, Seneca vinculum terrarum, Tibullus amnem a dicto ambitu. Philostratus ait quasi vinculum circumiectum esse terræ. Hinc Neptunus quasi vniuersum nubat orbem; id est cooperiat. Tullius, vt a portu Portunus, sic Neptunus a nuptu. Apud Vincentium dicitur quasi zonarum limbus, quia quinque zonas mundi ambit in modū limbi. Cogitabant sic veteres terram instar insulæ vndequaque ab aquis immensis cingi, & verebantur, ne eam aquæ penitus raperent & occuparent. Oceani rapinā in incerto esse queritur Plinius, & infinitum multi finibus vicino accessu interna maria allatrare. Adeo magnificè de Oceano loquebantur, quia nulla apud eos extabat notitia nouiter de esti-

or-

orbis; quo cognito, longè minor esse Oceanus dicitur, quam olim creditum fuerit.

Maria vt pendeant ab oceano in genere causæ finalis.

Ex ea opinione amplitudinis Oceani procedit, vt idem pro marium omnium principio haberetur, & talis est communis antiquorum locutio. Potest autem ista ratio principiationis & dependentiæ inter oceanum & alia maria intelligi minus propriè, potius metaphorice & in genere causæ finalis, quam secundum alium veriorem modum causalitatis. In hoc videlicet sensu; quamuis mediterranea maria facta sint æquè primo cum Oceano, & consequenter æquè primo aquam suam habeant, neque eam ab Oceano acceperint; tamen oceanus consideratur tanquam vniuersale aqueum elementum, mediterranea vero se habere videntur tanquam partes quædam ipsi adiunctæ: partes autem habent suum esse in ordine ad totum, & propter totum. Seu considerantur maria particularia ad modum passionum consequentium Oceanum, ad Oceani enim existentiā consequitur eiusdem sinuosa irregularisque cum terra coniunctio & commixtio, in qua consistit esse particularium & mediterraneorum marium. Et hoc modo habetur causalitas finalis, sunt enim passiones propter suum principiū & essentiam. Oceanus videtur per se primò intentus a natura, ex consequenti & secundaria intentione maria minora, vnde hæc pendent ab Oceano tanquam a primo fine. Est item Oceanus finis, quia ad eum decurrunt omnes aquæ: vt flumina se habent ad maria, ita maria ad Oceanum.

Sententia dicens maria mediterranea recipere aquas ab Oceano.

Sed ampliorem & magis propriam causalitatem videntur intendere, voluntque ex Oceano deductam esse aquam in mediterranea eo modo, quo a fluminibus creantur lacus, & prius est flumen, quam lacus: neque habent lacus aquam, præter eam, quam a fluminibus acceperunt. Existimant quidam, inquit Solin. c. 28. sinus istos a Gaditano freto nasci, nec aliam esse originem, quam irrumpentis Oceani, cuius spiritu peruagāte apud aliqua mediterranea litora sicut in Italiæ parte, fieri accessus & recessus. Quidam ergo ita rem explicant. A principio non erat nisi Oceanus, nullique erant eius sinus, recessus, nullaque maria mediterranea: effossa autem terra, apertisque faucibus Gaditanis, irrupit inde Oceanus, formauitque mare, quod Europam Africamque disterminat: ruptoque iterum Propontidis freto, extitit Euxinus, parique modo formata est Mæotis palus. Cumque fabulæ faciem id videatur referre, fabulam expressè addunt, dicuntque Herculem (siue is fuerit Aegyptius siue alter Thebanus) Calpes & Abylæ montium radices effodisse, viamque mari aperuisse, Alij vel vi terræmotus, vel aquarum violentia putant disruptam in ijs faucibus terram. Vnde potest amplior Oceani causalitas hic considerari, vt non solum deducta sit ex ipso aqua, sed ipsemet viam sibi fecerit, & marium insuper alueos excauauerit.

Aliorum sententia mediterraneum formari ex aquis Ponti.

Alij, inquit Solinus, non approbant, aquas in mediterraneum ab Oceano per fretum Gaditanū irrupisse, sed volunt, omnem istius maris fluorem a ponticis faucibus inundare, idque fulciūt argumento non inani, quod æstus à Ponto profluus nunquam reciprocetur. Sed hæc posterior sententia videtur intendere, maria ista formari a fluminibus. Prius quidem fluminibus creari Mæotidem paludem, quā plena, effluere aquam in propinqua concaua & lata spatia, & concurrentibus etiam alijs maximis pluribusque fluminibus formari Euxinum, tū iri

iri ab aquis versus Propontidem, cuique faucibus ibi apertis effluere aquam, aliaque creari maria subsequentia, vsque dum faucibus Gaditanis apertis, per eas aqua difflùat. Plane eadem aqua impleret loca ipsa Oceani nisi plena reperiret.

Alij ex Oceano Scythico.

Verùm Ioannes Camertes ad cap. 28. Solin ait, Oceanum in terram irrupisse & formasse in ijs maria, non à freto Gaditano, sed à Scythiæ regione. Putatq. id esse ad mentem Aristotelis, qui 2. meteor. asserit, motum maris esse ab aquilone in meridiem. Et si intendatur sic immediate & patenti itinere Oceanum illum progredi in ista maria, est id omnino falsum. Et perperam citat Aristotelem, qui omnino voluit Caspiũ esse vndequaque clausum, vt de facto ita verè esse, compertum est. Non aliter ergo hæc opinio intelligi potest, quàm asserendo, Oceanum Scythicum occultis itineribus irrumpere in hæc maria. Etiam nos supra dubitãdo proposuimus, num hoc modo Scythicũ iungatur Caspio.

An de facto Oceanũ influat in mediterranea.

Præterea admisso quòd vere hæc maria habeant esse ab Oceano, dubitari potest, num hæc dependentia fuerit quodammodo in fieri tantum, & quo ad primũ esse, vel sit etiam in conseruari; idest num Oceanus dederit quidem aquas his maribus, sed eas aquas conseruari sine nouo influxu ab Oceano, vel potius oportere, vt Oceanus continuo aquam submittat, quo modo fontes sẽper aquam fluminibus tribuunt. Hanc maximam dependentiam omnium marium ab Oceano videntur plures supponere, expressè affirmat Macrob. 7. Satur. c. 12. firmatq. satis digno argumento, quo insuper probat istum influxũ esse per fretum Gaditanum: corpora natantia, inquit, quæ iaciũtur in Pontum, foras pelluntur: si verò columna deciderit, introrsum innatat; & hoc sæpe vsu probatum esse, inquit, vt grauiora quæque è fundo Propontidis ad Ponti interiora pellantur; signum ergo est, interiorem aquam seu partes eius profundas moueri à Propontide in Pontum, neque enim aliunde prouenire potest illa proiectio in Pontum corporis grauis existentis in fundo Propõtidis, nisi ab aquis, quæ versus Põtum fluunt. Sicut corpora natãtia & leuia, quæ superficiei innatant, mouentur opposito modo à Ponto in Propontidem, quia secundum superficiem aqua à Ponto defluit.

Verùm, vt hinc incipiamus, nullo modo videtur verisimile, quod ex hoc experimento deducitur, partes aquę profundas quasi ex Oceano progressas fluere in Pontum, & vicissim è Ponto effluere versus Oceanum partes superiores & extimas. Tum quia fluxus aquarum fit è loco superiori ad inferiorem, ideòq. fluit Pontus in Aegeum, quia partes quæ fluunt, supereminent, & sic è loco superiori descendunt: at ratio superioris & inferioris attenditur penes superficiem. Alioqui fere vnaquæque pars profunda aquæ humilioris, potest habere aliam superiorem in aqua, quę vere est elatior, & in ipso flumine posset hoc modo dari fluxus partium profundarum versus initium fluuij. Tum quia idem debuisset multo magis obseruari in freto Gaditano, quia inde est principiũ effluxus ab Oceano eius aquæ, quę dicitur effluere è Propontide in Pontum. Tum quia deberet Pontus eas aquas, quas accipit è Propontide, alio transmittere, nescitur autem Pontum aliò aquas transmittere, quam in Propontidem. Tum quia Euxinum habet tot aquas, vt eas in suo alueo nequeat retinere, & propterea alio eas transmittit per Propontidem, non ergo potest ex eadem

dem parte aquas recipere.

Ad experimentum autem Macrobij respondetur, in primis nō immeritò de eius veritate dubitamus, cum alij illud non referāt (quod ego viderim) deberetq. esse res satis vulgata, & valde notabilis. Sed eo admisso, negatur columnam deuolui è Propontide in Pontum ex vi aquæ in Pontum euntis, nam deberet esse vehementissimus impulsus aquæ, quæ columnam à descensu impediret, & secum deferret, & si esset motus tam vehemens, pluribus alijs indicijs pateret; potius ille delapsus columnæ prouenit à conditione & positione fundi, qui decliuis est versus Pontum. Quid enim mirum est, si fundus maris non est vbiq. æqualis, si sint in ipso etiā voragines & plurimæ cauitates? Plane prope litora fundus est elatior, & talis esse debet in Ponto, igitur sicut partes Propontidis propinquæ talem habent obliquitatem, ita eandem concipimus in ipso Propontidis fundo, vt nimirum versus Pontum inclinetur. Idq. facilius concipitur, si fingamus, quod plures dicunt, ibi mare fuisse clausum, eratq. proinde ibi fundus cum eadem obliquitate versus mare sicut est in toto litore, rupta igitur ibi terra, remansit in fundo eadem obliquitas. Siue quis suspicabitur, in ea parte, de qua refertur dictum experimētū, effluere è terra subterraneum fontem tanta vi, vt impellat obuium corpus.

Oceanus ex Gadibus nō influit in mediterraneum.

Consequenter credo, nullo modo Oceanum ex freto Gaditano influere in mediterraneum. Plene id videtur probatum ex adductis, ex quibus non solùm deducitur, Oceanum non influere secundùm partes occultas, seu profundas, sed nullo modo. Equidē si esset talis influxus, appareret maximus & concitatissimus fluxus ab Oceano in mediterraneū, cum enim hoc mare sit adeò vastum, deberet excipere maximā aquæ copiam, si aquis continuo implendum esset. At nullus fluxus obseruatur. Cumq. videamus aquam potius decurrere versus Oceanum, non est cur dicamus hæc maria impleri ab Oceano, cum plus aquæ emittant versus Oceanum, quàm ex illo accipiant. Vt flumina instant in mare, & ad ipsum deferunt suas aquas: ita minora maria debent maiori mari aquas deferre, & ei veluti tributum pendere. Atque ita se habent minora maria ad Oceanum vt se habent flumina ad eadem maria. Flumina intrāt in Oceanum mediantibus alijs maribus. Tantùm igitur abest, Oceanum influere in alia maria, vt è contra, hæc omnia influant in Oceanum. Dependentia illorum ab Oceano est, vt ad ipsum deferant aquas, vt Oceanus sit terminus & finis eorum. Oceanus censetur esse ipsum aquæ elemētum, eius alueum esse proprium aquæ locum: at elementorum partes potius decurrunt ad locū vniuersalis elementi, potiusquè quærunt se illi coniungere, quā è contra elementū exeat à suo loco, & se dispergat in varias partes. Igitur ex illa ratione vniuersalitatis maris, & ex conditione Oceani, non sequitur, vt is influat & det aquas alijs maribus, neque vt ex freto Gaditano influat in mediterraneum.

Fortè ex Scythico occulte influit in Caspium.

Dubitari solùm potest, an eo modo, quem supra non nisi dubitando indicauimus, verificari possit iste influxus ab Oceano, nimirū vt ab Oceano Scythico occultis canalibus fiat effluxus in Caspium. Et nulla maior probabilitas occurrit ad id asserendum, sed non nisi sub eadem dubitatione iterum id proponimus. Addi tamen potest ratio, cur potius ab Oceano Schityco fieri possit hæc deductio in mediterranea, & ex his in coniunctum Oceanum, quàm

quàm è contra. Eaq. est, quia in Oceano Scythiæ ob cæli rigorẽ tenuissima fit aquarum euaporatio, immo perpetua fere glacie eæ aquæ adstringuntur: in alijs Oceani locis longe maior fit euaporatio, idcirco remanente maiori aquæ copia in Scythiæ regione, debet hinc desfluere aqua ad alia maria.

Qualiter se habeat Oceanus ad reliqua maria.

Proportionali modo idem affirmandum est de alijs maris finibus. Vt v g. de mari Rubro, non est arbitrandum continuò recipere aquas ab Oceano, sed potius fit ab ipso effluxus in Oceanum ratione fluminum, quæ excipit. Potest esse, vt propinquum mare Aegyptium ei iungatur occultis canalibus in isthmo, & sic fiet effluxus à mediterraneo in Rubrũ, & ex hoc in Oceanum, quia abũdant magis aquæ in mediterraneo, maxime ex propinquis aquis Nili, & ex parte Oceani imminuuntur plurimum euaporatione à vehementiori calore, atque sic potest fieri in Oceanum effluxus. Si tamen aliquod fit mare, quod flumina non excipiat, & raræ sint pluuiæ: sic oportet, vt cõtinuè ex Oceano tantum aquæ submittatur, quantum euaporatione detrahitur. Potestq. hæc euaporatio esse notabilior ratione internorum ignium, quo modo maior erit indigentia nouarũ aquarum ex Oceano. Et adhuc longe maior, si per occultos ductus aliquod mare alio transmittat aquas. Sed vanum est diuinando asserere, quæ sub terra latent.

Mediterraneum an fuerit ab initio mundi.

Postremo verosimilius est, mare mediterraneum habuisse suam aquam ab initio creationis, nec formatum esse per deductionem aquæ ab Oceano, & sic non solùm non habere dependentiam in conseruari, sed neque eam habuisse in fieri. Equidem tot flumina vniuntur in Ponto, vt ex ijs potuerit breui tantùm terrarũ spatium impleri, quantum occupat iam mare mediterraneũ, vnde potius ab his fluminibus esse formatũ crederem, quàm ab Oceano, si de nouo extitisse credendũ esset. Quanquam neque id verisimile sit, quia non potuisset Oceanus ex modica illa coniunctione reddere salsum vsque ad remotissimas partes tam vastum mare. Ex isto fluminum cursu potius sequitur extitisse ibi mare, quod ea exciperet. Quanquam ad hoc dici etiam posset, ea flumina vel olim intra terram se condidisse, vt de facto plura faciunt, vel potuisse continuare cursum vsque ad Oceanum, nec oportuisse, vt in alium priorem communem locum stagnarent. Sed melius probatur mediterranea non accepisse aquas ab Oceano, quia tot sunt maria mediterranea, & tam ampla, vt si dicatur omnium eorum aquam fuisse vnitam in solo Oceano, oportuisset aquam in eo fuisse longe altiorem, quàm modo sit. Et cum modo ipsa litora æquet, immo alicubi superet, vnde opus est erectis arginibus eam detinere, ne plurimas regiones obruat: nõ potuisset à litoribus Oceani tanta aquæ moles contineri. Oportet ergo dicere, aquam maris non fuisse in principio collectam in minori loco, sed ita fuisse diffusam super terram, vt occuparet nihil minus de superficie terræ, quàm de facto occupat. Proinde credibilius est, fuisse ab initio creationis aquam maris constitutam in istis maribus mediterraneis.

An fuerit semper Oceano coniunctum.

Dubium esse potest, num fuerint hæc ipsa maria Oceano coniuncta, & vt alibi proposuimus, non est inuerisimilis pars negatiua, fuisse scilicet hæc omnia maria distincta, vt est modo Caspiũ, sed quia modica erat distantia inter ipsa, ideo potuit successu temporis tolli modica terra distinguens, quod non contigit in Ca-

spio ob maiorem distantiam ab alijs maribus. Seu verisimilius est, maria a Deo fuisse creata sic coniuncta, & mare ab ipso formatum cum varijs finibus & litorum curuaturis, quia sic commodius erat hominibus, quáuis successu temporis variæ mutationes in hoc ipso contingant. Sic montes dicimus pertinere ad opera creationis, quamuis rari quidam montes vi causarum secundarum deinceps formati sint, vt etiam aliqui consumpti.

CAPVT XI.

De maris augmento & decremento.

Antiqua dubitatio cur mare non augeatur a fluminibus.

AD maris augmentum conspirare videntur flumina, irrito tamen conatu; quamuis enim incessanter aquas suas illi attribuát, nunquam tamen vel minimum inde augetur. Antiquam dubitationem esse, ait Aris. 2. mete. c.2. cur per singulos dies, fluuijs innumerabilibus & magnitudine immensis ad mare fluentibus, nihilo mare fiat amplius. Eandem dubitationem proponit Lucret. lib. 6. Principio mare mirantur non reddere maius Naturam, quo sit tantus decursus aquarum. Omnia quo veniant ex omni flumina parte. Adde vagos imbres, tempestatesq. volantes, omnia quæ ac terras sparguntque rigantque. Adde suos fontes. Immo ipse Sapiens in admirationem raptus dicebat: omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat.

Variæ responsiones.

Dubitationem tollit Aristoteles dicendo, tantumdem aquæ exiccari, quantum in mare influit, & facile fieri talem exiccationem statim ac flumina in mare immissa sunt: non tamen fieri posse antea, cum in suis alueis fluunt, quia in alueis aqua collecta est, in mari autem expenditur; quæ autem collecta est, difficilius exiccatur. Hoc modo aqua in cyatho manens, longo tempore absumitur a calore: at diffusa in magna tabula, propter dilatationem breuissime tota euaporat. Eandem rationem reddit Lucretius: Præterea magnam sol partem detrahit æstu: Quippe videmus enim vestes humore madentes Exiccare suis radijs ardentibus solem: At pelago multa & latè substracta videmus Proinde licet quãuis ex vnoquoque loco sol humoris paruam delibet ab æquore partem: largiter in tanto spatio tamen aufert vndis. Alias rationes sed minus efficaces idem adiungit dicens: Ad maris omnia summam Guttai vix instar erunt vnius ad augmen. Quo minus est mirum mare non augescere magnum. Ita quidem, instar guttæ est, quod ab vno flumine additur, quodue additur breui aliquo tempore; in longiori tamen tempore, & ab omnibus fluminibus, potius mare erit vt gutta respectu totius aquæ aduenientis. Si quod in vno anno a fluminibus additur, simul poneretur, terrestrem globum æquaret, ait Philosophus. Addit pro alia causa ventos, sicut inquit videmus ab ijs vna nocte lutum exiccari. Huic causæ plurimum etiam fidunt plerique ex sacris expositoribus, qui putant a validissimo vẽto exiccatas fuisse nimias aquas, quæ in creationis diebus totam terræ faciem occupabant. Verùm de se venti aliud non faciunt, quam primas qualitates adducere, & abducere statim vapores, qui a calore formantur, quo modo aliqualiter conducunt ad celeriorem exiccationé. Adiungit nubes: multum quoque tollere nubes Humorem magno conceptum ex æquore Ponti: Et passim toto terrarum spargere in orbe, Cum pluit in terris, & venti nubila portant. At minimè credimus,

mus, nubes quidquam humoris a corporibus humidis attrahere, nisi id intelligas in isto sensu, quod humores sunt materia nubium, atque sic attrahuntur, vt nubes formentur. Nubes altius resident, neque aquis hærent, vbi facienda est attractio. Neque est putandum attrahere, idest eo modo ebibere humores, vt faciunt corpora quædam porosa.

Melior responsio.

Postremò inquit, causam esse, quia ex æquore manat aqua ad terræ venas, vt sic flumina fiant. Idem diceret à lato, in quo tamen Aristoteles eum improbat. At venerabilior est hæc doctrina & dignior, quam vt dictis Philosophis attribui debeat, vel vt Aristotelis censuram timere possit. Eam enim pro ratione assignat Sapiens, qui cum pro se mira scripsisset, mare non redundare receptione omnium fluuiorum, quasi causam reddens subdit: ad locum, vnde exeunt, reuertuntur, vt iterum fluant. Nil mirum est, inquit, si mare non augetur a fluminibus, cum aquam, quam suscipiũt, non retineant, sed non aliter eam excipiant, quam vt aliò transmittant, vt iterum & incessanter ea decurrere possit in flumina. Vnde tam mirum est non crescere mare excipiendo flumina, sicut non crescunt flumina nouam aquam è fontibus excipiendo. Quo nam vero modo fiat ista aquarum eductio è mari ad fluminum capita, suo loco explicabitur. Iuxta hæc excipi debet ratio, quam ex alijs refert & approbat Alber. 2. meteor. tract. 2. c. 11. mare, inquit, est receptaculum omnium aquarũ, & quies earum: receptaculum autem naturale, quod est locus secundum naturam, non redundat ex ingressu rei, quæ secundũ naturam debet esse in ipso, quia locus adæquatur ei, quod includit secundum naturam. Mare inquam dicit tantam aquæ molem, vt contineat, quod è fluminibus illi additur. Quod enim ex his addendum est, iam æquiualenter est in ipso. Quia hoc ipso, quod aliquid additur, tantundem extrahitur pro fluminum continuatione.

In quodam sensu mare augetur a fluminibus.

In aliquo tamen sensu negari non potest, maria a fluminibus aliqualiter augeri. Si enim cogitemus maris alicuius v.g. Euxini alueum in sua formatione, hic fuit aquis repletus, neque per hoc effluebat versus Propontidem; ex adiectione aquarum fluuialiũ debuit diffundi aqua per totum alueum, & versus omnes partes intumescere, vnde ratione istius nouæ aquæ debuit effluere è Propontide, quia hæc addita est supra aquam, quæ sufficienter alueum implebat. Et quia semper adueniunt flumina, ideo perpetuus est effluxus è Propontide. A fluminibus igitur habet Euxinus totum illud augmentum, ratione cuius effluit e proprio alueo. Aliquando maius aliquod incrementum, quamuis exiguum, excipit, vt quando flumina ex liquatione niuium & imbribus excrescunt.

Sententia affirmans mare augeri extensiue in varijs locis.

Prædictum augmentum est veluti intensiuum, quo mare vndequaque intumescit. Aliud cogitari potest extensiuum, quo mare nouam terræ regionem occupat, non aucto mari in reliquis partibus, in quibus potius aliquantulum imminuitur, quamuis insensibiliter, ex eis enim subtrahitur illud aquæ, quod ad nouam terræ portionem diffunditur. Augmentum istud asseritur ab ijs, qui dicunt, Oceanum in terras irrupisse, & formasse maria mediterranea. Sed hoc examinauimus cap. præc. Olympiodorus refert Ammonium dicentem iuxta Heraclium & Canopum ad quinque stadia terram in substantiam maris conuersam fuisse, sicut adhuc declarant in medio maris sedes domusque hominum, quæ insu-

larum naturam imitantur. Haud dubie idem in alijs regionibus accidit. Potuit id contigisse vi terræmotus, sicut enim vi ipsius terra aperitur, & montes ipsi in hiatus descendunt: ita potest terra mari propinqua, siue terra ipsa littoralis vi terræmotus dehiscere, vnde is locus mari adiungetur. Immo hoc modo ex integro insulæ subruuntur, vt in terra montes. Et si vera est Platonis narratio de Atlantidis insulæ subuersione ex vi terræmotus, insignis facta esset mari additio, cum regio nihilo minor Africa, vt ipse ait, mari cesserit, vt latius enarrauimus tractatu de terræmotu. Accidit aliquando sine terræmotu cum interiores aquæ venæ ad mare decurrentes terram ipsam corrodunt, vsque dum tandem hæc concidat. Facilius id fit vbi terra est cauernosa, quæ quibusdam terreis veluti fulcimentis sustinetur. Alicubi terra est mari humilior, & litora, quia altiora sunt, quam terra, ipsum mare coercent in eius alueo: contigit autem aquarum violentia destrui argines, sicque diffunditur aqua ad depressiora loca.

Opposita sententia asserens mare successiue minui.

Celebrior fama est de maris decremento. Stoici dicebant, mare successiuè minui, quia sicut animal senescendo siccius euadit, ita terrestris globus. Apud Aristotelem initio 2. meteor. phisici sic sentiebant: esse primo humidum omnem locum, qui circa terram est, a sole autem cum exiccatur, fieri spiritus & reliquũ mare esse, qua propter & minus exiccari putant, & tandem fore aliquando totum siccum. Refert etiam Aristoteles Aesopi fabulam huic sententiæ, Charybdim tertio haustu maria penitus exiccantem. Immo hæc est sententia aliquorum Patrum, inter quos D. Basil. hom. 3. tantum, inquit, humoris naturam Deus parauit atque recondidit, vt ad definitos vsque fines ipsius mundi constitutionis, cum paulatim ab ignis viribus absumatur, ipsi resistere valeret. Et iterum: qui pondere cuncta mensurat, cognouit quãtum præscripsisset temporis mundi ad durationem, & quantum etiam igni sumptus pabulique recondere oporteret, non ignorauit. Pernecessaria humoris copiosa abundantia propter ignis incessabilem ac immutabilem consumendi vim. D. Ambros. lib. 2. examer. cap. 3. eadem habet, adducitque in confirmationem locum Isaiæ cap. 44. erit quando dicat abysso: deserta eris, & omnes fluuios siccabo. Videntur aliqui talem imminutionem extendere etiam ad aquas supercælestes.

Variæ maris exsiccationes.

Plurimæ itaque maris exiccationes referuntur. Aristotelis tempore & antiquitus obseruatum fuit aquas deficere. Ita Aristoteles ipse 1. meteor. c. 14. plura sunt, inquit, quæ prius aquosa, nunc autem continens. De exiccatione Bosphori differit idem Philosophus eodem loco. Terra Aegypti dicitur olim fuisse sub mari, vt ex Homero refert Plinius lib. 2. c. 85. De qua re ex eodem Homero scribit Seneca lib. 6. nat. c. 26. tantum aberat a continenti Pharos, quantum nauis diurno cursu metiri plenis lata velis potest, sed continenti admota est. Sub mari item fuit regio Ammonia circa Lybiã, vt asserit idem Aristoteles. Mela lib. 1. c. 4. mare aliquando iuxta Iconium & Vthisiam vrbes a litoribus longe suis discessisse, haberique spinas piscium, ostrarumque fragmenta scissa & attrita vti solent fluctibus, & non differentia maritimis infixæ cautibus anchoræ, & alia huiusmodi signa atque vestigia effusi olim vsque ad ea loca pelagi. Plin lib. 2. c. 89. Natura abstulit insulas mari iunxitque terris: Antissam Lesbo, Zephirium Halicarnasso, Ethusam Mindo, Promiscon & Pernen Mileto, Nar-

Nartecusam Partenio promontorio. Hybanda quondam insula Ionij, 200. nunc a mari abest stadijs. Styritem Ephesus in mediterraneo habet. Derasidas & Sophoniam vicina ei Magnesia. Epidaurus & Oricum insulæ esse desierunt. Varia etiam loca, è quibus mare recessit, idem commemorat eodem lib. 2. c. 85. de Aegypto & de Circeis, in Ambraicæ portu 10. mil pass. interuallo & Atheniensium quinque mil ad Piræum, & Ephesi, vbi quondam Aedem Dianæ alluebat. Maris recessu Rhodon apparuisse ait Pindarus. Ex Herodoto mare fuit supra Memphim vsque ad Aethiopum montes, item a planis Arabiæ circa Ilium & totam Teuthraniam. Quoddam maris recessum referens Vicomercatus addit, nostra ætate in Puteolis per aliquot milliaria mare desijsse. Narrat Fulgosius, effossa terra ann. 1460. è loco, qui centum cubitis a mari distabat, repertam nauem instrumentis omnibus instructam, cum 40. hominum cadaueribus. Gregorius Bruia ait, prope Veronam & prope Traiectum ad Mosam excauari conchilia in saxorũ duritiem commutata; quæ indicia sunt manifesta, ea loca olim sub mare fuisse. Immo ait Tertull. lib. 1. de pallio c. 2. adhuc maris conchæ & buccinæ peregrinantur in montibus, cupientes Platoni probare, etiam ardua fluitasse. Procopius: adhuc in arduis montibus & aditu difficilibus ostenduntur reliquiæ marinæ, scilicet conchæ & testudinum testæ. Ex his autem considerari potest, quãtum nam terræ mare occupabat, quando etiam supra montes sui vestigia reliquit. Notabilissima etiam maris imminutio in Siciliæ fretu referri videtur apud Aris. de admir. audit. c. 126. quæ ibi narrat, nihil consentiunt cum eius freti natura, quæ nunc scitur, sed cohærent plurimum cum ijs quæ fama, & constans opinio antiquorum narrat de maximis ibi naufragij periculis. Hæc verò supponere videntur longe maiorem olim ibi fuisse aquarum copiam. Plura habet Alber. 2. meteor. tr. 2. de ista imminutione c. 15. inquit, mare nunc esse magis exiccatũ, vnde putat, posse nunc fossas duci a mari ad diuersas ciuitates, quod olim non poterat, quia mare erat altius.

Confirmatur eadem sententia imminutionis maris.

Confirmari potest hæc sententia ex his, quæ dicta sunt de ignibus subterraneis. Si admittimus cælum esse corruptibile, quid magnum est opinari aqueum elementum posse deficere? Terrestris hic globus æquiuocam quandam seu analogicam vitam habet, iuxta igitur viuentium conditionem areicet æquiuoca quadam senectute, nec semper erit æquali humiditate præditus. In viuentibus calor vitalis humorem paulatim absumit, idem ergo præstat calor igneus in terra, qui vicem caloris naturalis gerit. Vniuersum ipsum indiget solerti assiduaque angelorum directione, ne in chaos redeat. Commemoratur in vltimis temporibus solis, lunæ, ac siderum omnium obscuratio: fortè quia aqueum elementum in nimios vapores dissoluetur, sicque imminuetur.

Qualiter dicta sententia sit intelligenda.

Verum hæc sententia non est ita accipienda, vt asseratur aqueũ elementum omnino consumendum esse, & ex hoc finem habiturum mundum. Nam certe in vltimo mundi termino, instante iam iudicij die, existet mare, vt supponitur in Euangelio & in Apocalypsi. Vnde ad summum concedi potest, pro eo tempore futuram valde notabilem maris imminutionem. Et nisi supernaturaliter tunc mundi innouatio facienda esset, præualente magis ignis actione, tandem ex integro futurus esset maris defectus. Sed eodem etiam modo deficere deberet

beret ignis, sui pabulum defice ret.

Opposita Aristotelis sententia.

Hæc doctrina è regione opponitur Aristoteli afferenti mundú æternum. Propterea mutationibus, quæ circumferuntur maris in terram, opponit mutationes terræ in mare: In multa, inquit, loca considerantes inueniemus superuenisse mare. Quod in locis mediterraneis reperiantur indicia olim in ijs fuisse mare, libenter admittit, quia putat maris locum variari, vt adducemus cap. seq. Addi potest, etiam supra montium sublimitates reperiri conchilia & alias maris reliquias occasione diluuij, in quo montes ipsi sub aquis fuerunt. Mundum ait, senescere senectute quadam extensiua, prius vnam, quam aliá partem exiccari, sed iterum ad virorem redire. Quod præcipuú est circa relata maris decrementa, dici potest, ea non esse nisi apparentia, & non realia quantum ad aquæ substantiam: esse tantùm realia quantum ad extensionem supra terræ superficiem. Quia, inquam aquæ quantitas non fuit imminuta, sed à litore recessit & mare euasit minus expansum, sed magis profundum. Huius verò causa est, quia flumina, & aquæ pluuiales terram abradunt, & secum ad mare deferunt, terra autem circa litora consistit. Fit præsertim hæc terræ abductio ex terræ eminentijs, facilis enim est ex his locis vi aquarum terram deferri. Vnde montes terrei & aliæ eminentiæ debent successiue imminui, & litoralia loca magis extendi intra mare. Venti etiam ex terræ eminentijs leuiores terræ partes alio abducunt, quæ tádem aut immediate à ventis post variam agitationem ad mare deferuntur, aut medijs aquis. Id quidem post plura sæcula potest inducere notabilem euariationé circa terram & mare. Constans fama est, vt retulimus, Aegyptisolum ex limo à Nilo aduecto congestum. Non fuit formata illa regio, quia mare se contraxerit imminutis aquis, & marisfundus in aridá apparuerit; sed quia Nilus paulatim limum adducendo terra oppleuit quædam maris loca. Vnde aqua debuit in maiorem profunditate m attolli. Idem dici potest de quibusuis alijs aquarum decrementis, quæ referuntur.

CAPVT XII.

De loco maris.

An maris locus ei sit proprius.

Hic locum damus maris loco, quia in eo quædam inuoluuntur huic loco consona. Differit de eo Arist. 2. meteor. c. 2. & ait, maris locum esse proprium & congruentem aqueo elemento, hoc enim debet naturaliter esse supra terram, eiq. immediate cohærere; & non cuicunque parti terræ, sed tantùm magis concauæ: talis autem est locus maris. Hinc est, vt flumina naturali sua facultate tendentia ad locum naturalem, non aliò dirigant iter, quàm ad mare. Ex hoc autem, quod videbatur stabilire dictum locum esse locum proprium maris, Aristoteles oppositum infert. Quia, inquit, mare non est aqueú elementum, sed potius eiusdem elementi excrementum, & pars crassior, igitur si ille locus est proprius aquei elementi, non est proprius maris. Deberet ergo proprius & naturalius in tali loco esse aqua dulcis, quia hæc est naturalior potius quàm salsa. Et quidem natura eo dirigit flumina, & omnes aquas dulces: at hæ vi solis iterum inde abstractæ non possunt diutius illic consistere. Eo modo, quo venter est locus proprius cibi, hic tamen cum ad ventrem peruenit, non potest diu

dlu ibi consistere, quia membra illum ad se trahunt pro nutrimé to, & in ventre tantùm remanét excrementa. Ex quo non sequitur ventrem, eo quòd in eo consistunt excrementa, & non partes nutrientes, esse excrementorum, & non nutrimenti locum. Ita nec sequitur, locum maris esse locum potius excrementi aquei, quod in eo manet, quàm ipsius elementi. In hoc autem potissimum sensu credo verificari Aristotelis doctrinam, locum maris non esse ipsius proprium, quòd per accidens est, aquam esse impuram & salsam, & natura potius exigit sua elementa, quàm eorū dem excrementa & partes impurissimas, atque adeò præter naturam est, vt sit in eo loco mare. Seu natura per se instituit talem locum pro aqua vera & pura, quia per se intendit ordinem elementorum. At verò supposita existentia maris, non est præter naturā, vt sit vbi est, immo nullibi potest naturalius consistere, & si supponeretur eum locum occupatum fuisse ab aqua dulci, illuc etiam flueret mare, & inde aquam expelleret; quia cum sit grauius, debet in imo & magis concauo loco consistere, & aqua dulcis, vt leuior, debet supereminere. Supposita igitur ex[i]s[tent]ia maris, nullo modo eius locus debetur aquæ dulci, cui dici potest debitus & naturalis in quãtum vnitur aquæ maris; nam etiam si supereminent tamen ratione vnionis cum mari, fieret cum eo vnum locatū, vnusq. locus esset communis vtrique. Sed præterea: non obstante impuritate aquæ marinæ, dictum est supra c. 1. mare esse propriùs aquæ elementum; quàm aqua dulcis.

Deinde ad locum maris pertinet, quod diximus cap. 8. de maris profunditate. Et cap. 6. de altitudine maris supra terram. Et eodem capite de quantitate superficiei terræ, quam mare occupat.

Attinet etiam ad maris locum, quod obseruat Cardan. 2. subtil. maiorem aquæ copiam esse sub sub zona torrida, & versus polos maiorem esse terram quàm mare. (quamuis Scalig. exerc. 42. id non admittat) Oppositum coniectari discursu potuisset, nam vehementior solis actio terram magis exiccat, proinde aridior terra, & cum minori aquæ copia versus æquinoctiale iudicari poterat. Minus etiam aquæ ibi generatur. Nihilominus res eo modo se habet, quia decliuior terra versus æquinoctialem. Aliqui dicunt, causam esse multitudinem & qualitatem stellarum, quæ versus polos sunt, quasi hæ vim habeant exiccandi terram. Vel potius ita est, quia frigus polorum constringit & congelat corpora, quæ duriora redduntur, & sic minus ab aquis & ab actione solis cō sumuntur; secus est versus calentiorem orbis plagam. Cardanus considerat naturam id agere, ne terra à nimio eius plagæ calore consumetur, ideoq. illuc reducere maximam aquæ copiam. Sed quæcunque causa naturalis adducatur, de ea nil amplius dici congruis, quàm vim habere ad conseruandum situm à Deo conditore dispositum potius, quàm ad ipsum primo inducendum.

Cur maior aquæ cop a sub zona torrida.

Attinet etiam ad maris locum eiusdem alueus, in quo decumbit. Hugo Victorinus de Sacram. lib. 1. par. 1. cap. 6. Riccard excep. lib. 2. cap. 7. Steuchus in Cosmopeia, alijq. putant, terram ab initio voragines habuisse, in quas postea aquarum vniuersitas congregata fuit. Quibus adhærens Martinengus, ait: non censeo, Deum quasi figulū sphæram terræ rotūdam exactè delineasse. Sicquè putat cauitates habuisse ad excipiendam aquam; addit tamen; ex vi aquarum magis excauatam:

Maris alueus.

Alij

Alij Patres magis communiter censent, tunc formatas voragines, cum aqua in vnum locum coacta est tertia die. Equidem tunc videtur formatus alueus, cũ maris formatio facienda erat. Et alioqui ex se ipsa confluxisset aqua in vnum locum, nec oportuisset addere diuinam iussionem & efficientiam, quæ die tertia exprimitur, si terra iam erat in quibusdã locis humilior quam in alijs. Montes etiam & terræ inæqualitates ad eius ornatum pertinent, proinde non fuerunt prima die, quando omnia erant sub chaos informitate. Arbitror autem ego, cum Deus conflasset fluctuosam subitã viã terræ & aquæ, suo diuino præcepto impulit aquas in vnum locum; ex vi autem motus aquæ iussioni diuinę obtemperantis mollior terrę substantia facillime fuit submota, sicq. excauatus fuit maris alueus; Et ex extractione exundantis aquę terra remansit siccior & consistens, sicq. stabilis factus est alueus. De maris alueo videtur loqui Dominus Iobi 38. mare erũpens quasi è vulua procedebat. Omnino enim vel alueus, vel abditę cauernę significantur, aut depressiora loca, à quibus mare coerceatur. Sed hęc supra distinctius declarauimus. Huc etiam pertinent, quæ diximus de profunditate maris.

Charybdis.

Ad voraginosa ista maris aluei loca specialiter pertinet Charybdis. Hæc in fabulis traditur fuisse voracissima fæmina, quæ cum ab Hercule quosdam è Gerionis bobus furata esset, ab eo interempta, siue à Ioue fulmine tacta, in marinum monstrum conuersa fuit. Vorax est maris locus, ineuitabile nauigantibus olim periculũ ab hiando & sorbendo nomen deriuatur. De ea sic Virgil. dextrum Scylla latus, læuum implacata Charybdis Obsidet, atque imo barathri ter gurgite vasto Sorbet in abruptum fluctus, rursusq. sub auras Erigit alternos, & sidera verberat vnda. De eadem Homerus, ter bibit illa die, epotasq. ter euomit vndas. De triplici isto Charybdis haustu refert Aristoteles Aesopi fabulam. Dicebant voraginibus scopulum eminere, qui è longinquo mulieris formam referebat. Sed Hercules, qui eo loci plures è bobus perdidit, locum purgauit, & nauigabilem reddidit. Nulla iam sea certa naufragij pericula. Nullus iam pro Charybde agnoscitur scopulus, sed solum internæ cauitates, de quibus Cardanus in append. ad cap. 6 de Variet. Charybdes nil mirum sunt, quid enim mirum est, descendentem aquam in voraginem, secum aliam trahere. Sed postea declarat hos vortices esse, per quos aqua descendat ad ea loca, per quæ pateat exitus. Aut, inquit, quoniam vi ventorum propellatur loco cedẽs. Seu quamuis aqua non transmittatur aliò, ex eo tantum, quod locus est profundissimus fit, vt in eo maxima fit aquæ commotio, quæ longe minor, vbi breuis est fundus. Potest esse, vt interior flatus exufflet in ea loca. Suspicari item licet abditum flumen in ea maris parte magno impetu erumpere, vnde apparet commotio veluti sorbeatur aqua, cum oppositum contingat, nec sorbeatur, sed effluat. Contingit item aliquando, vt declarat Arist. probl. 4. in maris fundo disrumpi terram vsque ad locum aliquem cauernosum, in quem influens aqua, attractum & vertiginem causat. Sic tranquillo mari vertigines in eo contingunt, & nauigia ita sorbentur vt nullum eorum vestigium appareat. Fiunt item cum venti contrarij persiant, maxime notus, qui ventus est tortuosus, & corus; cõmiscentur enim fluctus ad contraria impulsi, vnde in vertigines figurantur. Vnus item ventus reflectit vndam ab alio impulsam.

Præter

Præter Charybdim aliæ sunt insignes voragines. Talis est, quã describit Olaus in mari Noruergico supra Hegalandiam. Aliam narrat Iouius supra Hirtam. Aliam referunt in mari Gothico. Sed nulla insignior ea, quam recentiores quidam geographi cõstituunt sub ipso polo arctico. Aiunt, prope polum terram in quatuor veluti canales esse diuisam, perq. eos mare summa rapiditate delabi in immensam voraginé, quæ aquas eas totas sorbet, & post sex horas reddit pari velocitate per eosdem canales.

Scylla. Charybdi è propinquo respondet Scylla, quã sic describit Isacius: promontorium est iuxta Rhegiũ Siciliæ in mare prominens, sub quo sunt saxa multa & ingentia, quæ locos interiores habent cauos & speluncas, in quibus habitant monstra marina: vbi nauigia fuerint ijs ab aqua Charybdis illisa & euersa, tunc homines ab illis feris vorantur. Dixerunt poetæ, eam habere canes è lateribus & pectore prominentes, qui nauigantes interimant, quia mõstra in illis saxis latentia, cum inde exeunt & se versus scopulum attollunt, videntur veluti è pectore Scyllæ progredi.

Syrtes. Alibi ex opposito, maris fundus breuissimus & vadosus. Syrtes huiusmodi loca dicuntur. Vt illa ob nimiam voraginum profunditatem fuit nimis noxia, ita & hæc ob nullam profunditatem. Vnde cũ euaserimus magnum periculum, dicimus: traiecimus Syrtes. Quo adagio vtitur Proper. lib. 3. Ait tamen Solinus classem Romanam impune eas pertransisse. Sunt veluti maritimi quidam labyrinthi, vt tales sunt quidam anfractus & voragines. Dicuntur ab effectu, quod nescias, an earum locus maris vel terræ censendus sit. Vnde Lucan. lib. 9. Syrtes vel primam mundo natura figuram, Quum daret, in dubio terræ pelagiq. reliquit. Nã neque subsedit penitus, quo stagna profundi Acciperet, nec se defendit ab æquore tellus. Ambigua sed lege loci iacet inuia sedes Aequore facta vadis, abruptaq. terra profundis. Vincentius ait vocari à tractu, quod omnia ad se trahant. Puto per errorem ita scriptum; effectus iste ad se trahẽdi, conuenit Charybdi, cuius descriptionem cum syrtibus immiscet. Notiores sunt & apud antiquos celebres, quæ in mediterraneo sunt prope Africam, quas sic describit Salust. in Iugur. duo sunt sinus prope in extrema Africa, impares magnitudine, pares tamen natura, quorum proxima terris præalta sunt: cæterum vbi sors tulit, alta alias tempestate vadosa. Nam vbi mare magnum esse, & ventis sæuire cæpit, limum arenamq. & saxa ingentia fluctus trahunt, ita facies locorum cum vẽtis simul mutatur. Easdem ita Solin. cap. 40. Syrtes inaccessas vndosum ac reciprocum mare efficit, cuius sali defectus vel incrementa haud promptum est deprehendere: ita incertis motibus nũc in breuia rescinditur dorsuosa, nunc æstibus inundatur inquietis. Varro author est perflabilẽ ibi terram ventis penetrantibus subitã vim spiritus citissimi, aut euomere maria aut resorbere. Syrtes maiores ait Plin. lib. 5. c. 4. circuitum habere 625. mill. passuum, aditum autem 313. mill. Minores autem ambitum ex Polybio 300. mill. Inter se distant 250. mill. passuum ait Sol. Aliquanto clementiores quæ minores sunt. Addit idem author, terram inter syrtes sitam syrtium naturam imitari, flatuique vias penitus euertere, iterque syderibus destinandum esse.

Litora. Ad maris demum locum pertinent litorales limites. Quam fideliter litora mare claudant, custodiant, ac constringant expressit ipse Dominus Iobo loquens c. 38. cir-

circumdedi, inquit, illud terminis meis, & posui vectem & ostia, & dixi: hucusque venies, & non procedes amplius, & hic confringes tumentes fluctus tuos. Hinc plerique sancti Doctores speciali quadam virtute, ex diuina iussione expressa meditantur aquas maris litorum limitibus contineri, ne terrã obruant. Gregor. Nazianz. lib. 2. de Theol. miratur maris mansuetudinem, quod cum liberum sit & solutum, tamen inter proprios limites consistit, & ex guam arenam marginem esse tanto elemento: Vani, inquit, sapientes, veluti cyatho mare emetientes, rationes naturales considerant, sed probabilius ac verius præceptum Domini est, siquidem naturale vinculũ. Et D. Basil. exemer. hom. 4. maris intra suos fines circumscriptio a primaria diuinę legis sãctione dependet. Ne locis, quæ aquam susceperant, affluens fusim exundaret, transcenderet sẽper, atque ita ex alijs alia compleret loca, ac totam hoc pacto continentem terram stagnãtibus vndis & affluentibus inuolueret, iussa est in vnum se colligere locũ. Idcirco furens ventis quandoque mare, atque ad immensam altitudinem se attollens vi fluctuum, vbi litora solum attigerit, eo impetu mox in spumam dissoluto, retrolabitur. Verum nos supra cap. 6 explicauimus qualiter mare, quamuis altius terra, nihilominus naturali vi terram non obruat, & iuxta hæc excipi debeant sanctorum authoritates. Addenda hic est consideratio, Ioannis Taisnerij opusc. de motu celerrimo, qui maris, quamuis terra elatioris continentiam sic declarat: siccitas terræ, humori tantisper resistit, vsque dum humiditatis nimiæ sit particeps. Explicat exemplo vasis pleni aqua, quod tamẽ plurimum auri recipit, nulla aquæ gutta effusa: si tamen margines madefiant, illico aqua defluet, quia participat siccitas vasis humorem aquæ. Sic etiã, si aqua guttatim super tabulã spargatur, in tumorẽ consistunt aquæ partes: at si quis digito tabulã madefaciat, aqua in illi tumores per madefacta mensę loca defluent. Sic sępius fluminum redundantia submerguntur agri, abestq periculum, vsque dum pluuia è cælo defluens aggeres & litora madefaciat, quæ illico cum humiditate participãtia regionis submersionem admittunt. Cantra id autem est quod constat sæpissime litora madefieri aquis pluuialibus, nec tamen maris tumorem diffluere. Deberet plane delabi per fluminum alueos, qui nunquam non sunt plenissime humore imbibiti.

In quadam loca inferiora mare nõ effundi dicitur.

Specialia quædam loca recensentur, in quæ mare, quamuis altius secundum ipsas partes, quibus iungitur litori, nihilominus non diffluit. Solinus cap. 27. inquit: Hesperidum hortis in Lybia mirum, quod solum interiore licet libra depressius, nunquam tamen accessus freti superlabitur, sed obstaculo naturalis repaguli, in ipsis marginibus hæret vnda, & intimis orarum superciliis, spõte fluctus in gyrum resistunt: ita spectando loci ingenio, nimirum planities manet sicca, quamuis prona superueniant æquora. Quidam ex occulto astrorum influxu prouenire cogitant, alij ex nimia soli siccitate. Melius Strabo lib. vlt. qui similes narrationes inter fabulas recenset: dicunt in Emporico sinu antrum esse, quod interius suscipit vsque ad septem stadia, in eius autem fronte locum esse humilem & planum, in quo Herculis ara sit, eamq minime obrui ab influxu, quod ego vnum è figmentis puto.

Aliquando mare litorũ limites trãsgreditur.

Sed quamuis mare sic vereatur litora transgredi, contingit tamen aliquando ab ipso terras obrui. Verum id potius fit, quia terra dehiscit & deprimitur, quam ex

co

eo quòd mare super terram se erigat & diffundat. Variatur etiam talis constitutio limitum extraordinario euentu, ex peculiari Dei dispositione, seu suæ legis dispensatione. Quædam exempla commemorant D. Hieron. in vita sancti Hilarionis & Nicephor. lib. 10. cap. 31. Addendum præterea, dictos terminos attributos esse negatiue, non positiue: non est dictum debere mare vsque ad eos terminos se diffundere, sed negatiue, non posse eos terminos transilire, vnde cum prædictis authoritatibus, quibus maris limites stabiliuntur, optime componitur maris imminutio. Immo ad quandam pleniorem legis mari impositæ obseruantiã facere videtur, & satis strictè mare præceptum custodit, cum non solùm non cogitat designatos terminos excedere, & terram inuadere, sed potius in angustiorẽ locũ, & intra se ipsum se contrahit.

Iuxta Aristotelem totum mare & tota terra transmutantur secũdum locum.

Contendit deinde Aristoteles, totum maris locum commutandum cum loco terræ: vbi nunc est mare, futuram terram, & è contra, idq. pluries & infinities actum. Sic igitur habet, 1. meteor. cap. vlt. non semper eadem loca terræ neque aquosa sunt, neque arida, sed permutantur secundum fluuiorum generationes & defectus: qua propter ea quæ sunt circa continentem permutantur, & quæ circa mare, non semper hæc quidem terra, hæc autẽ mare perseuerant omni tẽpore, sed fit mare quidem vbi arida: vbi autem mare, hic quidem terra. Quibus verbis patenter affirmat, totum maris locum immutandum. Et idem colligitur exemplo, quod subdit. Sicut, inquit, animal senescit, ita & terra de humida euadit sicca, cum hoc discrimine, quod animal totum simul immutatur, in mari autem & terra non fit mutatio simul secundum omnes partes, sed nunc vna, nunc alia. Non historicè hæc scribit Philosophus, sed philosophice iuxta sua principia de mundi æternitate. Ex hac autem id deducit, quia tempus est infinitum, operatio autem, quæ fit talis immutatio, est finita, igitur infinities debet talis immutatio contingere. Confirmat ex eo, quòd quædam regiones videntur olim fuisse sub mari, vt Aegyptus & Lybiæ pars, alias etiam exiccationes refert maris Euxini & Meotidis paludis, & vicissim alia terræ loca aquis cessisse. Probant alij apud Alber. de propr. elem. tract. 2. cap. 2. quia in omnibus locis reperiuntur montes, hi autem causati sunt à mari; cum enim mare aufert ab aliquo loco terram, fit vallis: & adducendo ad alium, constituit montem. Refert etiam quendam effodiendo puteum, peruenisse ad locum argillosum, & in profũdo reperisse gubernaculum magnæ nauis, quod signum est, ibi aliquando fuisse mare. Similiter sub omni terra soleat reperire lapilli, quod signum est, ea loca fuisse sub aquis. Volunt autem quidam apud eundẽ Albertũ ibidem, talem mutationẽ causari à motu sphæræ cælestis.

Dicta sententia refellitur.

Absurda mundi æternitas sæpius secum tales trahit falsas opiniones. Non solùm non credimus infinitis vicibus, sed nec semel tantum factam aut futuram tantam terræ marisq. immutationem. Firmiora esse putamus Dei opera. Vsque ad hunc sensum intelligimus Scripturam, cum litora appellat maris terminum, ostia, vectem. Ecclesiasticis historijs apud nos id fere conuincitur: noeticam arcam requieuisse tradunt super montes Armeniæ, extant iam montes illi eaq. regio, quæ erat à tempore Noe, hæ ipsę aliæ regiones, quas incolimus, distributæ referuntur ad habitandum Noe filijs. At verò maior mundi duratio est à tem-

pore Noe, longeq. minor fuit, quæ præcessit, si igitur in tam diuturno tempore id non accidit, nec accidisse putandum est in tempore antecedenti longe minori, eo magis quod tunc mundus ac singulæ eius partes, vt propinquiores origini, ita firmiores ac minus labiles erant, quam sint modò cum mundum senescere vel consenuisse à pluribus sęculis dicunt. Neque verisimile est, noeticum diluuium id egisse. Narrat Moyses insigniora diluuij facinora, nec reticuisset hoc, quod erat insignius. Sicut mundi & singularum partium creationem & dispositionem scripsit, ita & hanc immutationem, qua à creationis statu tātopere mundus recessisset aliqualiter significasset. Legimus clausos fontes abyssi, eos inquam, qui referūtur aperti ante diluuium; extabat igitur eadē terrę constitutio, in qua res lo cabantur. Pari modo probabile est, non esse futurum, quod nec hactenus actum est, nec vt contingat, signa conspicimus. Neque obstant leuiores quędam mutationes, vt si aliqua Aegypti pars dicatur aggeratione Nili causata, neque enim de tota ea regione id admittitur. Vt etiam aliæ exiccationes in mari Euxino & Mæotide palude. De qua tamen illud aduerto, cum diceretur à tempore Aristotelis adeò notabiliter in ijs maribus aquam defecisse, & Polybius sex tantum pedum mensuram suo tempore habuisse dicat, quasi iam instaret tempus, vt aqua penitus deficeret: scribit Cilius, qui nouiter ea loca scrutatus est, eandē modo esse aquarum profunditatem. Falsum est, omnes montes esse aquarum effectus. Nauigij instrumentum tam facilè potest in terra reperiri, vt nullam probabilem coniecturam inducat fuisse mare, vbi fuit illud repertum. Lapilli, qui intra terram reperiuntur, ad summum ostendunt per ea loca aquarum venas decurrisse. Contra id quod dicebatur talem immutationem causari à motu cęlorum, arguit Albertus discurrendo per singulos motus cælorum. Certū est non causari à motu lunæ vel solis vel alterius astri, quod breui tempore perficit cursum. Nam sic, in tali temporis breuitate fieret mutatio. Si asseratur ea mutatio fieri ex motu, qui longissimo tempore perficitur, sic deberet iuxta eum motum moueri mare, proinde post aliquod notabile tempus, v. g. post singula sæcula appareret notabilis transmigratio maris. Neque enim videtur, quod aliter posset fieri illa transmutatio ab aliquo motu cæli, nisi quòd iuxta quantitatem motus cæli fieret motus maris; & absoluto motu cæli, fuisset completa transmigratio maris.

Nulla est culpa maris litora immutare.

Postremo Dei præceptum circa litorales situs maris limites, Bodinus videtur ad homines extendere, scrupulosè asserens, nulli hominum licere quicquam agere aut conari ad eos imminuẽdos, & diuinæ tantùm iussioni maria in hoc subesse; mortisq. pęna ineuitabiliter mulctatos fuisse Reges, qui ad id ausi sunt, quamuis ipsis supremum terrę, marisq. dominium competere videatur. Mirabile, inquit, est, quòd Principes omnes, qui isthmum Peloponnesi perfodere conati sunt, prius mortui sunt, quàm opus inchoaretur, vt C. Cęsar, Demetrius, Nero, Domitianus. Addit, nec etiā licere eosdem terminos immutare, imminuendo & angustioribus finibus cohibendo aquas maris. Qui, inquit, aggeres opposuerunt mari, vt angustioribus finibus cohiberent, grauissimas sępe clades acceperunt, vt nostra ac patrum memoria Batauí, quibus Oceanus centum amplius millia iugerum, dissipatis aggeribus, eripuit, ac iure naturali sibi vindicauit.

Neque enim contra Deum immortalem, contraq. naturæ leges vllis ætatibus ac seculis præscribi potest. Hæc opinio optime congrueret ijs, qui elementa faciunt animata & rationalia, vt sic velut homines iura dominij haberent. Timendũ esset, ne pariter peccatum sit, lacum exiccare vel implere, aut fluminum cursus immutare, & sic vnius elementi possessionem ampliare in propinqui elementi præiudicium. Nec fine pari formidine cum terra agendũ esset, nec tutò metallorum effossores eius viscera profoderent. Vanisq similibus nugis gradus fieret ad improbabiliores ac damnatas etiam opiniones.

CAPVT XIII.

Marini æstus historia.

Aestus nomen.

Nihil in mari constantius permanet ipso ente non permanente, idest motu. Inter varios autem eius motus, nullus est celebrior æstu. Istud autem æstus nomen dicunt quidam ab aere deduci, & proprie validum calorem significare, sicq. formatum nomen æstus quasi idem valeat, ac aer vstus. Hoc modo eam anni partem, qua aer nimium incalescit, æstatem appellamus. Hinc extensum est ad significandam ebullitionem, quia hæc non nisi ex vehementi calore formatur. Per analogiam attributũ est cuidã regulari & mirabili maris motui, quo maris aquæ sex fere horis attolluntur, & ad litus fluunt, & totidem subsidunt ac refluunt. Tali igitur motui attributum est nomen æstus, quia mare tunc taliter se habet & intumescit, ac si æstu caloreq. ferueret. Ait tamen Scalig. exerc. 57 idem æstus nomen apud antiquos proprie significare impulsum maris ad litora vi ventorum, hunc verò motum peculiariter dici fluxum & refluxum. Sed Vallesi.cap. 52. neutrum nomen ait propriè huic motui conuenire, quia vt dictum est, æstus analogice tantum ei attribuitur: nec item congruit fluxus & refluxus, quia re vera mare non fluit nisi ex accidẽti, eo quòd tumescens non capitur loco, vnde ait, proprie appellari tumorẽ fluctuum, & elationem maris. Patritius affluxum appellat potius quàm fluxum, quia fluxus aquis currentibus nomen commune est. Ab alijs appellatur motus accessus & recessus, crementi & decrementi. Sed iam communiter hæc nomina sũt in vsu, æstus & fluxus ac refluxus.

Difficultas.

Tam abdita creditur æstuationis causa, vt omnium confessione nihil hactenus excogitauerit philosophia quod mẽti satisfaciat. Plin lib. 2 cap 97. hunc motum appellat maxime mirum. S. August. de mirab. S Script. lib. 1. c. 7. quæstio hæc, inquit, semper renascitur, vnde hæc inundatio veniat aut recedat, nescimus: maris inundantis tumores considerare permittitur, sed recedentis intelligentia priuamur. Hinc notant passim authores, Aristotelẽ rei difficultate perterritum, nihil de æstu dixisse; cum tamen tam copiosè disseruerit in meteoris & in problematibus de mari, eiusq. qualitatibus, deq. ipso motu. Immo vulgo fertur, mœrore confectum, cum Euripum æstum nulla ratione assequi valeret, vt Homerus insoluto arcadico enigmate, idq præ alijs scribunt Iustinus Martyr D Gregorius Nazianzenus, & Procopius. Quod magis in Philosophi contumeliam aliqui exagerantes, narrant se in Euripum præcipitem dedisse, his vltimis dictis verbis: Aristoteles non capit Euripum, Euripus capiat Aristotelem. Sed nihil horum Laertius in vitis Philosophorum. Pro Aristotelis existimatione,

ne,

ne, ne omniscius Philosophus videatur rem adeò conspicuam ignorasse, Federic. Bonau. opusc. de sign. ventor. quædam obscuriora Aristotelis dicta ad maris æstũ refert, vt est id, quod habet in fine quarti libri de generat. animal. vt mare & omnem humorũ naturam subsistere, mutari verò pro flatuum motu & quiete videmus, &c. Quo loco non videtur loqui de vento, sed de spiritu causante fluxum, è quo spiritu plantę & animalia cõstant. Arguit enim ibi Philosophus supponendo animalia ex eo spiritu cõstare, quod nullatenus verificatur de ventis. Habet etiam quædam 2. meteor. cap. 8. quæ ad idem trahi possunt. Theophr. opusc. de sig. vent. memorat expresse fluxum & refluxũ: at tale opusculum vel est Aristotelis, vel ex eius doctrina à discipulo conscriptum. Sed hæc ipsa ostendunt, Aristot. sem ex industria abstinuisse ab æstus consideratione. Refert tamen Plutarc. lib. 4. de placitis, &c. Aristotelis sententiam de æstu maris. In libello etiam de elementis, qui Aristotelis nomine circumfertur, quædam de æstu dicuntur. Non absimile fuit Lucani iudicium de huius quæstionis indissolubilitate; varijs enim recensitis causis, quæ in suspicionem venire poterant tam miri effectus, tandem concludit veram causam deorum iussu latere, sic dicens. Quaq. iacet litus dubium, quod terra fretumq Vendicat alternis vicibus, cum funditur ingens, Oceanus, vel cum refugis se fluctibus aufert Ventus ab extremo pelagus sic axe volutet, Destituatq ferens. An sidere mota secundo Tethios vnda, vage lunaribus æstuet horis. Flammiger an Titan, vt alentes hauriat vndas, Erigat oceanum fluctu q. ad sydera tollat: Quærite, quos agitat mundi labor, at mihi semper Tu quæcunque moues tam crebros causa meatus, Vt superi voluere, lates.

Descriptio. Aestus historiam describit Plin. lib. 2. cap. 97. eaq. sic se habet: spatio vigintiquatuor horarum bis aquæ maris fluunt & intumescũt, bisq. refluunt & detumescunt, dependenter tamen à lunari sydere. Cum luna ab oriente ad meridianum ascendit, fit fluxus, remisse quidem, & propterea primum punctum orizontis dicitur primũ punctum debile fluxus. Cum est in medio spatio inter orientẽ & meridianum, æstus est in summo, & propterea hoc punctum dicitur forte fluxus. Cum ad meridianum peruenit, sistit fluxus. A meridiano incipit refluxus leuiter, vnde hoc punctum dicitur debile refluxus. Cum ad medium inter hoc punctum & occasum venit, refluxus est vehemens, & tale punctum dicitur forte refluxus. Cum est in occasu, cessat refluxus, & incipit fluxus, qui durat vsque ad punctum mediæ noctis; & tunc cessante refluxu, fit fluxus vsque ad orientem; & in isto fluxu & refluxu nocturno dantur dicta puncta fortia & debilia correspondentia punctis æstus diurni. Cum verò luna fere vna hora tardius surgat, quàm die præcedenti, eadem regula æstus vna hora tardius concitatur. Cũ tanta dependentia à luna, interuenit dependentia etiam à sole; ex diuerso enim respectu lunę ad solem, æstus variatur. Vnde in interlunio & plenilunio æstus sũt vehementes, in quadraturis remissi; aliquantulo pleniores in plenilunio, quàm in silunio. Addunt etiam respectus ad alia sydera. Sic pleniores dicunt esse æstus, cum sol initio autumni & veris æquinoctialem percurrit, quàm circa tropicos. Late explicat Federicus Delphinus in peculiari opusculo dependentiam æstus à luna & à sole, omnes periodos, quæ in hoc considerari pos-

possunt, recensendo.

Plures varietates in æstu.

Ex alijs alia addi possunt ad pleniorem eius narrationem, Albert. M. de propr. elem. trac. 2. c. 6. plures æstus diuersitates proponit. Variari inquit æstum non solum ex diuersa habitudine lunæ ad solem; validior enim est ex maiori influxu solis erga lunam, sed etiã ex propinquitate lunæ ad mare. Quando enim ratione inæqualitatis orbis proximior est mari, tunc æstus est vehementior. Item ex propinquitate lunæ ad Zenit eorum, qui sunt iuxta mare; quo enim vertici propinquior fuerit, validior fit æstus, eo quod actione magis directa operetur. Alia variatio est ex alia habitudine ad solem. Cum enim contingat accessus die ac nocte, quando dies longiores sunt, quam noctes, validior est accessus diurnus, quam nocturnus, & e contra validior nocturnus in noctibus longioribus. Tamen in hoc eodem alia diuersitas occurrit. Cum enim dies sint longiores duobus modis, quando sunt in augmento ab æquinoctio hyberno ad solstitium æstiuum, & a solstitio æstiuo ad æquinoctium æstiuum, vtroque quidem tempore fluxus maiores sunt, quam in reliqua anni parte; sed fortiores sunt in augmento, quam in decremento dierum. Eodemque modo res se habet cum noctes longiores sunt. Præcipuè autem hæc contingunt cum luna longiori tempore est super terram simul cum sole. Etiam alia sydera in partem talis variationis veniũt. Cum luna est in signis aquaticis, præcipuè in piscibus & in fine aquarij, vigoratur eius effectus ex loco cæli, in quo est, & adhuc validior erit effectus, si adiungatur societas stellarum fixarum, quæ inundationes influunt, vt sunt pleiades & aliæ stellæ humidæ. Magisque variabitur, si cum in tali situ est reperiatur terræ propinquior, & descendat ad breuiorem partem diametri. Et si erit simul coniunctio plurium planetarum humidorum in tali situ, erit augmentum notabilissimum, ita vt sequi possit submersio propinquorum locorum. Iuxta hæc ait Delphinus, cum aliqua ex stellis magnis & luminosis, vt sunt venus & Iuppiter, fuerit circa solem vel lunam, hos planetas adiuuare in mouendo aquam. Alias item addit Albertus causas magis accidentales variantes æstum. Si inquit, perflet ventus vnde venit accessus maris, vt ab oriente, sic magis mare intumescet, illudque ante se impellet: a contraria autem positione perflans, fluxum retardat & cohibet. Venti igitur non solum augent vel minuunt æstum, sed etiam variant principium & ortum, efficiuntque vt ocius vel serius incipiant. Variant item æstum scopuli, syrtes, & alia obstacula, quæ in mari reperiuntur, etiam flumina, hæc enim maris accessum frangunt, sicut è contra æstus vim habet fluminũ cursum retardare. Cum litora sunt conuexa versus mare, & plana versus terram, impetus maris inundantis constringitur ad gibbum litorum, & remissiori fluxu mare excrescit. Si conuexitas sit respectu terræ, tunc mare accedit duplici impetu, nimirum ex impulsu proprio, & ex casu de conuexo.

Aestus varietas penes diuersa maria.

Non æqualiter omnia maria æstum patiuntur. Meotis pelagus & quæ ipsi succedunt, Euxinus, Propontis, Aegeus, nullum vel insensibilem habent æstum. Meotis instar fluminis decurrit in Euxinum, ab hoc fit fluxus in Propontidem, & hinc in Aegeum, nec retrorsum recedit mare. Mediterraneus æstuat vix sensibiliter in quibusdam tractibus, vt in Tyrreno, Lygustico, Gallico, Hispanico, euidentius ad litora Africæ, & valde conspicuè in Adriatico, & freto Siculo. Olim longè

vali-

validior æstus in Adriatico. Nam, vt narrat Procop. lib. 1. de bello Gotico, mare instar fluminis summo mare in continentem ferebatur, & tantum progrediebatur quantum expeditus viator vna die itineris conficere valet, & eo tempore eadem terra nauigationi apta reddebatur, circa serum vero mare ad se suas vndas reducebat. Ait Maiolus, ex varijs repagulis appositis, & Venetæ Vrbis ædificatione hanc æstas intensionem cessasse. Longe adhuc intensior erat in freto Siculo, vt narrat Aris. de admir. audit. c. 126. Oceanus vniuersaliter ampliori æstu se erigit deprimitque, quam mediterraneum, præsertim in Noruergia, Dania, Hollandia; Flandria, Britannia. In quibusdam igitur ex his locis mare attollitur ad 15. cubitos, in belgico litore 18. Et vbi in angustiora loca mare influit, longe altius se erigit. In Britannia ad Bristolum 60 pedes, in Gallia ad S. Michaelem & S Malo etiam 90. Scribit Plinius Indici maris æstu insularum syluas operiri, quarum arbores altissimas populos excedunt, vnde fluente mare naues arborum cacuminibus religantur, refluente vero prope radices. Et vniuersaliter circa Indum & Gangem validus valde est. In meridionali tractu noui orbis mare extenditur vi æstus ad octo milliaria & aliquando plura. In litore Cambaiæ in India mare duabus horis ad 30. circiter leucas supra litora se diffundit, eademque temporis mensura recedit, idque tanta velocitate, vt non nisi concitato cursu homines euadant, quod tanti periculi est, vt homines cimbali sonitu admonendi sint, ne incauti obruantur. Apud Guineam tanto impetu mare fertur, cum æstuat, vt tribus anchoris vix subsistat nauis, ne allidatur. Flumina æstus vehementia fluere desinunt. Insigne flumen Amazonum ad 100. leucas retroagitur. Tamisis in Britannia ad 50. milliaria, totidẽ retrocedit Betis in Hispania. Et vniuersaliter Lusitana flumina retrocedunt, non tamen Atlantica. Valide item ęstuat mare Rubrum, vnde ausi sunt quidam dicere, Moysem peritia & obseruatione æstus traduxisse populum suum per mare, quod tamen est error manifestus. In australi Oceano Sur ad Beragam satis conspicuus ęstus, nullus in boreali. Bartolinus Danus ait, Balthicum mare nihil omnino æstuare.

Aestuationis numerus varius.

Quamuis autem ordinarie seu in pluribus maribus æstus contingat bis in die naturali, sexque horis intumescat, & totidem detumescat, & incipiat tumor cum luna ab oriente assurgit, tamen in pluribus locis aliter res se habet. Ait Albertus M. inuentum est mare, quod ab initio lunæ vsque ad plenilunium accedit, & a plenilunio vsque ad perfectum lunæ defectum recedit, faciens in vno mense vnum tantum accessum, & vnum recessum. Scribit Scalig. exerc. 52. Garumnæ fauces septem horis Oceani aquitanici fluxu aquis augeri quinque diminui. Quidam apud Fromondum referunt, Oceanum in Guinea Africæ iuxta flumen Nigrum quatuor horis tumescere, octo detumescere. Maior variatio in quibusdam maris angustijs; Euripus inter Euboeam Insulam, & Aulidem Beotiæ portum septies in die recurrere dicitur. Tanto autẽ impetu aliquando ibi mare ferri, vt ex altissimis montibus videatur præceps labi. Liuius tamen dec. 3 lib 8. scribit Euripum non septies æstuare, sed irregulariter a ventis commoueri. Gillius, qui curiosius ea maria perquisiuit, ait se ab incolis didicisse, quater, & non septies æstum ibi formari, aliquando tamen has certas vices non seruare. Quod de Euripo Euboeo dicitur ait Plinius cõtingere

etiam in Taurormitano. Cardan. de Variet. lib. 1. c 4 ait in mari Balthico vltra Succiam promontorium esse, quod vocant Nasum, nam in formâ nasi in mare extenditur, sub eo voraginem esse, quæ singulis sex horis æstum patitur, tantaque vi refluere, vt naues sorbeat. Inquit Patritius, in Liburnia ad Assuerum oppidum angustissimum decem passuum Euripum plusquam vicies in die mare æstuare.

Opinatur Bodinus, æstû non esse, nisi circa litora; Oceanus, inquit, tranquillo cælo, si longius a terra nauigaueris, quasi vitreus lapis claritate valde conspicua immobilis omnino consistit, nec fluxus aut refluxus percipi potest. Verùm Albert. M. Contingit, inquit, maris augmentum & decrementum non solum circa litora, sed etiam in ipso profundo maris. Neque verum est, quod quidam inconsulte dixerunt, aquam è medio maris impelli ad litora, proinde in medio aquam minui, mare igitur in medio intumescit, & nautæ id benè percipiunt, & talem variationem ipsi appellant tumorem maris, solentque ex eo maris beluæ eleuari ad maris superficiem, & ex eodem contingunt aliquando procellæ periculosæ. Addit Franc. Velles. in sacr. philos. c. 52. non solum patentem maris superficiem æstu intumescere, sed etiam reconditas aquas in maximo barathro conditas.

Tradunt, obseruatione compertum, octauo quoque anno æstus ad varia incrementa redire, quod octo annorum spatio centum lunæ circuitiones numerentur. Sic Plinius: per octenos annos ad principia motus & paria incrementa centesimo lunæ reuocentur ambitu, augente ea cuncta solis annuis causis.

Quidam fontes æstuant instar marium. Plinius: Gadibus, qui est delubro Herculis proximus, fons inclusus ad putei modum, alias cum Oceano augetur minuiturque, alias vero vtrumque contrarijs temporibus. Eodem in loco, alter Oceani motibus consentit. Narrat etiam Ortelius in Connachia Hyberniæ in montis vertice fontem esse, qui ad propinqui maris præscriptum bis in die augetur & deficit. Ex opposito idem Plinius; in ripa Bætis oppidum est, cuius putei crescente æstu minuuntur, augescunt decedente; medijs temporibus immobiles. Eadem natura in Hispali oppido vni puteo, cæteris vulgaris. Ait item Alber. de prop. elem. trac 2. c 5. plures aquæ dulces æstuant. Ita contingit in ciuitate quadam Arabiæ, quæ dicitur Albastrach; & in aquis alterius ciuitatis, quæ dicitur Azim, & alijs locis; dicta autem loca sunt prope mare. Ex hac situatione propinquitatis ad mare contingere id potest in prædictis aquis.

CAPVT XIV.

Variæ causæ marini æstus.

Opinio asserens æstû effici ab intelligentia.

LEonardus Lessius apud Fromondum censuit, æstum concitari a quadam intelligentia aquis præsidente, quam ait in Apocalypsi nominari Angelum aquarum. Non solum enim cælis, sed etiam elementis præsident angeli; legimus in Euangelio statis temporibus angelum mouisse aquas probaticæ piscinæ. Alij apud eundem Fromondum inquiunt, angelum terræ motorem, terrestrem globum aliquot cubitis supra mundi centrum attollere, & deprimere regularibus interuallis; hinc litora detegi qua parte terra sustollitur, ex alia portione aquas abundare. Possent alij malis genijs æstum referre, eo quod in libro Iob cap. 41. de Behemot,

per quem expositores dæmonem solent intelligere, Deus inquit: feruere faciet profundum mare, & ponet quasi cum vnguenta bulliunt. Sic moris iam est apud plerosque philosophos in rebus difficilioribus intelligentiarum adhibere præsidium, aut occultis qualitatibus se abdere. Ex positis autem sententiis secunda vt est ingeniosior, ita insufficientior. Essent æstus æquales, cum tamen in plenilunio & interlunio sint pleniores, in quadraturisficciores. Aestuarent nihil minus aquæ dulces ac salsæ, fluminum cursus interciperetur, aut imminueretur.

A facultate vitali maris.

Stoici arbitrari sunt mundum animal esse, & vitali sua facultate expirando, æstum concitare. Iuxta horum sententiam ait Solin. cap. 36. mundum animal corporibus conglobatum moueri spiritu, regi mente; quæ vtraque diffusa per membra omnia æternæ molis vigorem exercent; sicut ergo in corporibus nostris commercia sunt spiritalia, ita in profundis Oceani nares quasdam mundi constitutas, per quas emissi anhelitus vel reducti, modò inflent maria, modo reuocent. Keplerus, qui tā studiose terrestris globi vitalitatem comprobare conatus est, nullum pro eo manifestius proferre se putat vitæ indicium, quam maris fluxum & refluxum, vt retulimus lib. 2. cap. 5. Aequidem, vt nihil absurdius, quam terram vniuoce animatam constituere; ita nil est, quod magis vitam imitetur, quam terra, quæ à suis internis ignibus veluti à vitali calore afficitur, & ex eo operationes profert, quæ plurimum vitam referunt. An igitur æquiuoca hæc animatio etiā æstus vicissitudinem, veluti respirationē inducit, dependēter tamen à lunari sidere? Sed ex ista dependentia à luna, quispiam, ipsi lunæ quandā respirationem attribuet, & ex D. Basilio se tuebitur, qui hom. 6. Exemer. sic scribit: mare velut lunæ respirationibus retrorsum subtrahitur, & rursus ipsius expirationibus ad propriam mensuram compellitur.

Ex iactatione aquarū tartari.

Plato ex situatione sui tartari æstum declarat. Sic de eo Plutar. de plac. phil lib. 3. cap. 17. ait Plato esse quidpiam in sublime suspēsum, ex cuius foramine seu orificio quodam prorumpat æstus, vicissimq. maria intumescant. Verum quæ nobis occurrebant circa hanc tartari constitutionem, supra proposuimus. Nec plane sufficit ad æstum explicandum ea pēdularum aquarum fundamentoq. carentium iactatio; cur enim certis horarum interuallis vacillātes aquæ, sursum & deorsum aguntur? Quomodo is motus à lunari sidere pendet? non igitur quia pendēt aquæ & fundamento carent, sed quia à luna commouentur æstuantq. Aestuarent pari modo flumina aliæq. omnes aquæ tartaro communicantes. Platonicam doctrinam sapit quod ait Philippus ad cap. 38. Iob, vbi ex lectione 70. interpretum dicitur, numquid fontes maris ingressus es. His verbis putat indicari fluxum & refluxum maris causari à maris fontibus, tunc nimirum fluere & augeri mare, cum in ipsum influunt fontes; refluere cum iidem aquas resorbent.

Ex impulsu fluminum.

Timæus apud eundem imputat in hoc flumina, quæ ex montibus Gallicis in Atlanticum Oceanum procurrentia, mare id excursu suo propellunt atque augēt, rursumq. subsistentia retrahunt atque diminuunt. At gallica flumina nunquam subsistunt, semperq. aquas suas Atlantico tribuūt, nō ergo ob ea flumina mare interpolate crescit & decrescit. Fluxum quidem cohibent flumina, sed ex vi æstus maris, pendent in hoc flumina à mari, non è contra: cum fluxu maris coniungitur quidam fluminum

num defectus, cum refluxu maris fluxus fluminis contra id, quod assumit Timæus. Plura sunt maria, quæ maxima excipiunt flumina, nec tamen æstuant. Nec demum pro fluminum magnitudine & velocitate æstus est concitatior & intensior.

Ex motu aquarũ ab ortu in occasum.

Pandulphus Sfondratus ait, ęstũ fieri ex ipso motu aquarum ab ortu in occasum, qui motus præsertim obseruatur in faucibus Megallanicis, ad quas rapido cursu mare defertur; cumq. nequeat aqua ob freti angustiã tota simul transire, hinc litoribus impulsa regurgitare cogitur, & refluo cursu in oppositum litus redire, sicq. alternis vicibus fluere & refluere. Similiter Macrob. lib. 2. in Som. Scip. c. 29 pro causa assignat collisionem, quæ contingit cum Oceanus commiscetur cum alijs maris finibus. Alij ex delapsu aquarum in immensam voraginẽ sub polo, vt volunt, sitam, ad quã per quatuor canales mare defluit: sed ob harum faucium angustiã, refluit. Sed his etiam obstant iam adducta, & magis efficacitèr dependentia ęstus à lunari sidere. Cur v. g. ęstus est concitatior in plenilunio, si nil aliud est, quam motus aquarum ab oriẽte; neque enim magis ad occasũ tendere debent aquę aut alia elementa, cũ luna lumine turget, aut cũ vacua est.

Ex propensione mari ad mutuam vnionem.

Adelandus ex opinione Saracenorum apud Ioan. Picum Mirand. lib. 3. contra astrolog. cap. 15. ait, mare versus litus moueri ex amore & propensione se coniungendi cum alio mari. At in primis excepto Caspio, reliqua omnia maria sunt continuata, frustra igitur mouetur mare ad hunc finem. Et si appetit maiorem coniunctionẽ, aberrat prorsus à via, dum per litora iter aggreditur, tali enim motu magis diffugitur, à reliquo mari; magisq. cum eo vniretur, si introrsum iret, & à litore recederet. Elementorum partes amant vniri vniuerso elemẽto, nec aliud ob hanc propensionem faciunt, quam ad locum naturalem ire, sicq. ipsa in primis agit aqua; at mare eo motu deuiat à naturali situ, cum sursum se erigat, non igitur is motus est ex amore se coniungendi cum reliquo elemẽto. Inordinatus est plane in rebus naturalibus tantus amor, imò prorsus insanus, cum pro vnione, quã intendit, seperationem inducat.

Ex motu diurno.

Arabes quidam apud Albertum causam reddunt ex diurno motu, in quo omnia communicare dicunt, sed inferiora minus. Ignis sphæra voluitur in orbem, inordinatus motus in aere fit, qui in aqua desinit in accessum & recessum. Sicut enim se habet elementum ad esse, ita se habet ad motum; sed esse aquæ non est complere sphæricum, cum non ambiat totam terram, consequenter incomplete se habet ad motum circularem. At si ita esset, intensior motus contingeret sub æquatore. In Euripis vix esset æstus vestigiũ. Aquæ dulces pariter ęstuarent. Mouetur mare ad vtrumque litus oppositum, & ad omnem positionem, in qua litora disponuntur, nihilq. magis ad oriẽtẽ: Si motus diurnus extenditur etiã ad aquas maris, is motus in mari est peculiaris & distinctus à fluxu & refluxu. Aestus regulatur potius à motu proprio lunę, quam à motu primi mobili.

Ex consimili modo philosophãdi posset aliquis dicere, aquam cum sit elatior in medio, vt supra diximus, conari se æqualiter circa centrum mundi disponere, & sic ad littora descendere, seq. retrahere ex alia propẽsione retinẽdi figurã circularẽ, & eã eleuationem in medio, quę etiã est ipsi cõnaturalis. At improbabile videtur dari in vna natura duas propensiones ad motus contrarios. Motus isti ab extrinseco potius regulantur, scilicet à sideribus. Non minus

nus æstuarent aquæ dulces lacuū, quam salsæ marium.

Alij volunt causam esse inæqualitatem terræ, in qua aquæ sternuntur & litorum, in quæ inclinantur. Ideo fluunt in vnum latus magis decliue; magno tamen impetu, vnde refluere debent. At falsum est, quod supponitur, aquas alternatim modo in vnum litus, modo in oppositum fluere; immo æque primo circa totam litoralē terram aqua se diffundit. Falsum item est, aquam esse elatiorem in vno litore, quam in alio; ad summum circa medium elatior est. Et litorum inæqualitas solum facit, vt aqua sit profundior in vno loco, quàm in alio. Ea agitatione admissa, non posset æstus in perpetuum durare, sed per languidiores fluxus & refluxus tandē tota aqua in tranquillitatem, & æquilibrium se adduxisset, sicut videmus in aqua vasis commota.

Ab occulta qualitate. Volunt alij, æstum esse quandam aquarum eleuationem circa litora ex vi occultæ qualitatis à luna impressæ. Ita referuntur dixisse Scotus, Tataretus, Scaliger, & Conimbricenses, qui id sic explicant: luna ad eum modum, quo magnes ferrum mouet, immissa qualitate effectrici impulsus citra rarefactionē concitat aquas, & secundū diuersos aspectus propinquitatemq. ad mare, & obtutiores aut acutiores angulos, nūc aquas ad litus eleuando trahit, nunc easdem relinquit. Exit autem tanta aquæ copia ab immēsitate maris, & in eiusdem patentem & apertum campum refunditur. Explicant etiam exemplo Elitropij, sicut enim solis radij eā plantam ad solem vertunt, ita luna ad se quodammodo trahēs, aquas erigit. Verùm occultis vti qualitatibus, est arduis naturæ operibus nouas addere, non soluere difficultates. Idq. multò specialius in præsenti. Difficile enim admodum est, has qualitates non solùm ex genere suo asserere, sed easdem cum æstu componere. Magnes, primum exemplum, si trahit ferrum, semper illud trahit, neque interpolatis vicibus trahit & expellit; aut nunc præualet trahendo, postea ferrum se retrahendo: at mare nunc attollitur supra litora, nūc deprimitur. Etiā sol, si elitropium ad se vertit, nunquam a se auertit. Ea elitropij versio ad solem non est ex occulta virtute, sed quia vis solis humores quosdam attrahit, indequè fit quædam contractio in flore. Eo modo, quo papyrus igni propinquus se contrahit, & contorquet. Si dicta qualitas potest aquas in maris alueo decumbentes inde extrahere, & ad litora propellere & in eminentiori loco constituere, posset ibidem eas detinere, difficilius enim est, corpus in aliquem locum adducere, quā in eodem detinere iam adductū. Non potest vna virtus erigere & deprimere aquas, & oppositos motus causare. Nec videtur possibilis duplex virtus contraria in eodem subiecto, interpolatis vicibus operantes. Alia sunt eiusdem qualitatis exempla, quæ ad antipathiam pertinent: at hæc qualitas, quæ pro æstu à luna emanat, ad neutrum ex his generibus pertinet, neque simpathiam neque antipathiam refert; luna enim tali motu neque ad se trahit, neque à se expellit aquas, sed à maris alueo extrahit, & supra litorales margines erigit, quo fine, quo vsu, qua ratione prorsus inexploratum. Vnde hic non solùm profertur qualitas occulta, sed etiam ratio finalis plusquam occulta. Contarenus de elem. lib. 2. Auersa tom. 2. phil. q. 42. & alij dicunt, lunam occulta virtute marinam aquam rarefacere, sicq. eā æstuare. At rarefactio eidem occultæ qualitati probabilitatem non affert. Si luna ex orizonte assurgens eam qualitatē aquæ imprimit

mit, & sic eam rarefacit, cur cùm ad meridianum peruenit, ea qualitas non præstat eundem effectũ, nec permanet mare in eadem raritate? An tunc luna aliam occultam qualitatem profert, retrahitq. rarefacientem? Vel illa prior occulta qualitas aliam occultat virtutem addensandi?

A flatibus & spiritibus

Alij censent æstum esse effectũ flatuum ac spirituum. Plut. lib 3 de placit. phil. cap. 17. ait, Aristotelem & Heraclitum dixisse, æstũ fieri a sole, qui plerosq. spiritus moueat, secumq. circumducat, quibus incidentibus propellatur mare Atlanticum, intumescatq. & effluxum maris efficiat: iisdemq. desinentibus, retrò abstrahatur ac recedat, quo pacto resorbeatur mare. Seleucus Mathematicus apud eundem, motum terræ tribuens, eius reuolutioni ac motui lunam aduersam ire ait, cumq. ventus, qui intra ista duo corpora intercipitur, in aduersas partes hoc pacto agitetur, eo in Atlanticum mare incidente, hoc quoque secundum eius motum concitari. Apollonius Thianęus aiebat, mare fluere & refluere impulsum à spiritibus partim ex ipso erumpentibus, partim qui circa ipsum commouentur. Franciscus Valles. cap. 52. Sac. phil. ait, proximam causam æstus esse flatum intra cauernas terræ inclusum, remotam verò esse duo lumina, quæ generant flatum, & commouent. Quod declarans subdit, aqua pondere subsidens flatum premit: is pressus, erumpit (quia sic coactus violentior euadit) & violentior extollit aquas: eo impetu sedato, rursus aquæ subsident; atq. ita alternis vicibus agitur vtrumque. Figura verò & magnitudo cauernarum non vbique eadem, sed valde dissidens facit, vt quædam maria simul crescãt, quædam contra, quædam bis, quædam pluries, quædam huc, quædam illuc versus, vt lacus Męotis in Pontum, hic in Propontidem, non è contra. Sed in contrarium est, quia venti & flatus vndosum potius reddunt mare, quàm æstuans. Nullo sensu percipitur is flatus, qui æstum facit. Sentiretur tamen cum non posset non esse pluśquam validus, si vim habet aquas eleuandi in litoribus magis quam alij venti. Nulli flatus adeò regulares, vt regularis æstus. Ex omni parte litorum impellitur aqua, sed non possunt ex omni parte flare & diu durare venti. Aliaq. cogitari possunt ad hos fictos ventos comprimendos. Nullum autem apud Aristotelem eius opinionis vestigium. Et male in ea æstus subijcitur soli potius quàm lunæ. Seleucus assumit motum terræ, qui tam male audit, ex eo flatu non minus mare quàm lacus, omnesquè aquæ æstu agitarentur. Inanis est prorsus Vallesij imaginatio. Si subsunt mari speluncę flatu plenę, & aqua flatum ipsum comprimit, quomodo non descendit aqua, & cauernas replet, expulso penitus flatu? Aqua rimulas omnes scrutatur, & per tenuia meatuum foramina penetrat, quomodo ergo patentia speluncarum ostia premit, & à flatu sustinetur, imò sursum impellitur? Quomodo tã regularis à ventis [illegible] aquarum agitatio? quomodo nullis [illegible] subsunt speluncæ? Qui credit à flatibus [illegible] esse de[illegible]sum aquarum Mæotidis paludis in Pontum, Ponti in Propontidem, plane dicet etiam flumina à flatu propelli per alueos [illegible].

Ab halitibus è mari eleuatis.

Magis communiter & minus inuerisimiliter dicunt, æstum esse quandam maris ebullitionem, quæ etiam propriè dicta æstus nomen [illegible]. Vt enim aqua feruens [illegible], [illegible] erigit, & per vasis latera effluit: ita aqua maris tumefacta, per litora [illegible] se diffundit. [illegible] aqua feruens à copia halituum, qui

super-

superficiem aquæ obsistentem vi cerunt. ita vapores plurimi, qui è mari assurgunt, maris tumoré & ebullitionem faciunt. Si internus spiritus terram frequenter commouet, & eleuat; quid mirũ, si maris superficiem vellicat, & nonnihil eleuat? Euaporatione autem vigente, sustollitur aqua: cessante, deprimitur. Contingere, dicunt, mari, quod homini febrim cum intermissione patiẽti. Vt enim in homine certis horis humores colliguntur, qui accessionem febris faciunt, ijsdem dissolutis, abscedit febris: ita in mari, cum vapores exhalant, fit fluxus: cum euanuerint, fit refluxus; tunc enim aqua suo pondere relabitur in inferiorem locũ. Varijs autem modis asserunt fieri istam vel similem euaporationẽ. Alb. M. tract. 2. cap. 7. refert plures dixisse, mare natura sua expirare, & nõ virtute alterius principij; cumq. expirat, eleuari & diffundi super litora sua: & dum expirauerit, redire ad suum alueum. Thomas Lydiatus apud Fromondum ait, sub maris fundo ignem latere, qui copiosum bitumen ibidem existentem accendit, & huius ignis exhalatione mare intumescere. Magis frequenter dicunt aquam maris eleuari ab halitibus à luna excitatis. Et quidam declarant, hos halitus eleuari è maris fundo.

Verùm in aqua feruente non obseruamus aquæ augmentum; quamuis enim se efferat supra vasis labra, id tamen non facit secundum totam suam superficiẽ, sed secundum quasdam partes, quæ sursum impelluntur in tumores, aut etiam quia eleuatur in spumam: at verò in æstu maris aqua secundum plenam & totam superficiem extollitur, secũdum superficiem inquam ipsius aquæ in forma aquæ, non verò in modum spumæ; proinde æstus est res diuersissima ab ebullitione. Insuper aqua non nisi ob valde intensum calorem eo modo attollitur, idq. non solùm in aqua dulci, sed etiã in aqua maris; hæc enim in vase posita non ebullit nisi ob calorem æque intensum cum eo, ob quem ebullit aqua dulcis, at mare non calet & feruet in fluxu. Potius intenso calore solis fieret æstus, & vehemẽtior in locis calidissimis, quàm tepore lunæ, & in locis non adeo feruentibus. Euaporatio ex se non dicit aquæ augmentum, sed potius imminutionem; & solum facit aquam apparere maiorem, quatenus eam in spumam soluit, aut quosdam aqueos globulos sursum sustollit; neque id fit, nisi sit vehementissima euaporatio, qualis est in ebullitione. Pateret ipsis oculis fumosa euaporatio, quã cõspicimus in aqua feruente. Nec enim experimur aliter aquã sustolli & æstuare, nisi simul fumũ conspicuè emittat. Specialiter contra modum illum, quo asserebatur, mare natura sua expirare, arguit Albertus, quia etiam flumina & lacus ex se ipsis expirarent, spiritus emitterent & ęstuarent. Aestus vniformis semper esset, si esset naturalis operatio aquæ, & non aliunde penderet. Semper aqua spiritum emitteret, & eo modo intumesceret. Quãuis non esset inuerisimile, subterraneos ignes halitibus vel bituminis vel consimilis materiæ excitare, qui mare inficiant; non tamen est probabile, ab his halitibus æstum formari, quia vt dicebamus, euaporatione aqua non euadat maioris dimensionis. Cõstat æstum pendere à luna, ea autem bituminis accensio sub maris fundo, non videtur qualiter à luna regulari possit, aut qualiter à debili lunę calore halitus è maris fundo eleuentur.

Probabilius est æstũ fieri virtute lunæ augentis humiditatẽ.

Admittimus itaque lunam, concurrentibus sole alijsque syderibus, causam esse marini æstus, nulla

nulla enim ex narratione talis motus patuit notior causa. Modum vero, quo id luna præstat, videtur esse influendo & augendo humiditatem, sicque aucta aquarum dimensione, sequitur expansio & dilatatio circa litora. Influit autem luna humiditatem, & auget aquarum extensionem per quandam colliquationem humorum concretorum, qui cum marina aqua manent admixti. Explicari & probari id potest, quia in primis communis est sententia, præsertim apud astronomos & medicos, lunam vim habere augendi humiditatem in omnibus ferè corporibus. Quod benè explicat & comprobat Plinius lib. 2. c. 99. spiritus lunæ, inquit, terras saturat, accedensque corpora implet, abscedens inanit. Cum incremento eius augentur conchilia, & maxime spiritum sentiunt, quibus sanguis deest. Sed & sanguine homo cum lumine eius augetur ac minuitur, frondes quoque ac pabula sentiunt, in omnia eadem penetrante vi. Vnde quædam ratio æstus etiam in his corporibus obseruatur. Quod expressè notauit Albertus loco cit. c. 7. aquæ omnes, inquit, aliquid imitationis cum æstu maris accipiunt a luna quando ascendit super eas, licet sit insensibile. Hoc autem maxime videmus in humido aqueo complexionali, quod est naturale animalibus, plantis & mineris. Nam cum fuerit luna crescens, videmus in corporibus animaliũ, præcipue hominum, humorem abundare in superficie corporis de profundo ebullientem ad exteriora, & cutem esse magis plenam, & iuncturas membrorum magis occultas, venas magis tectas & profundatas, cibum sumptum magis impinguare, quam in alia parte mensis quando luna decrescit, & hæc omnia contingunt quando luna est in die super terram, & præcipue quando eleuatur ab oriente ad medium cæli. Latius idem argumentum prosequitur Albertus explicans idem contingere in alijs animalibus & etiam in plantis. Optime id norunt agricolæ, & obseruant in seminibus. Patet autem, nec motum localem, nec aliquid aliud, quod supra ex alijs authoribus fuit adductum ad æstum explicandũ, esse id, quod æstus imitationem in his corporibus inducit, sed esse verum humiditatis augmentum ex vi lunaris sideris. Nec bene Franciscus Valles. c. 71. sacr. philos. inquit, ex eo animalia in plenilunio humore abundare, quia melius & copiosius eo tempore nutriuntur. Id enim bene Aristoteles improbauit lib. 4. de part. anim. c. 5. dicens: habent id in plenilunijs vberius, non quia copiosius pascantur, vt quidam putant, sed quod noctes tepidiores sint propter lucem pleniorem, calorem enim desiderãt, quoniã frigori patent, vt pote quæ sanguine careãt, ex quo fit, vt æstate potius vbique vigeãt. Illud etiam est contra Vallesium, quod non solum animalia, sed corpora humida inanimata in plenilunio sunt humidiora, hæc igitur non acquirunt humiditatem ex copia nutrimenti, sed ex vi lunæ, & ex hac paritate idem procedit in omnibus.

Iam igitur quemadmodum imperfectior ista vicissitudo æstus, quæ in animalibus & alijs corporibus contingit, fit per verum incrementum humiditatis, ita idem dicendum de frequentiori & propriori æstu. In mari quidem æstus est frequentior, quia ratione nimiæ humiditatis facillimè excipit mare lunæ impressionem, non tam promptè alia corpora crassiora, & hoc excepto valde similis est ratio æstus in mari & in alijs dictis corporibus. Immo aliquis est maris æstus omnino similis huiusmodi mutationi, quæ fit in animalibus. Vt enim ex Alberto

su-

supra retulimus, dantur maria, quæ æstuant semel tantum in mense, eodem plane modo quo incrementum contingit in alijs corporibus. Iam igitur in his maribus eadem est causa & ratio æstus ac in animalibus: at eadem videtur ratio æstus in omnibus maribus; neque enim quod in vno mari æstus sit frequentior, quam in alio, ideo ex diuerso principio fit vterque æstus. Videtur autem in his corporibus produci humiditas, quia concreti quidam humores dissoluuntur, & fluxibiles euadunt, idem ergo contingit in mari, cuius aqua admodum terrestris & impura est, & admixtos habet terreos halitus, à quibus crassities quædam inducitur, quæ vi lunæ discutitur. Exprimit id magis idem Plinius cap. 101. luna inquit, fæmineum ac molle sydus atque nocturnũ, soluit humorem, & trahit, non aufert. Id manifestum est, quòd ferarum occisa corpora in tabem visu suo resoluat, somnoq. sopitis torporẽ contractum in caput reuocet, glaciem refundat, cunctaque humifico spiritu laxet. Hinc est, quod aquæ dulces non æstuant manifestè & sensibiliter; non enim habent eam miscelam & alienam admixtionem, suntque tenuiores & humidiores, quam valeant sensibile humiditatis augmentum excipere. Hinc etiam fit vt tam frequenter æstuet mare, non tot vicibus alia corpora, vt conchilia. Hæc enim semel in mense, pleno- que lunari sidere, quia maior est in his crassities, nec tam facile a luna fit colliquatio: in mari vero bis in die naturali ob longe minorem crassitiem. Hoc idem coincidit cum eo, quod alijs verbis tradunt alij, dicentes, solem, quia validioris caloris, formare halitus tenues, qui ex aqua prompte erumpunt: lunam vero, quia remissioris & imperfectioris est caloris, subtilare quidem humoris partes, sed non in tali gradu, vt stat in eas foras euocet. Manent igitur cũ aqua commixtæ, & sic aqua intumescit, ac proinde lateraliter aqua cedit, fitque fluxus: vbi vero vapores erumpunt, detumescit aqua, fitque refluxus. Considero insuper aquas moueri & diffundi per litora, non solum ex eo, quod aucta humiditate, maioris sunt molis, & sic delabi debent ad litorum planitiem, sed etiam debere aliquantulum moueri ad litora ex vi ipsius met motus localis inseparabiliter coniuncti cum motu augmẽtationis. Aqua enim maris ob suã maximam expansionem a quouis tenui motu impellitur ad vlteriorem motum. Confirmari hæc iterum possunt, quia æstus est vehementior, quando luna coniungitur quibusdã astris influentibus humiditatem; id vero signum est, virtute humectanda æstum efficere.

CAPVT XV.

Soluuntur obiectiones contra dicta. Alia ad æstum attinentia.

Cur luna sit causa fluxus.

QVamuis luna efficaciter probet se esse causam æstus, pro opposita parte non minus valida profert indicia: Quasi simul velit & nolit.

In primis dubium est. Si luna est causa æstus, & exurgens supra orizontem incipit influere humiditates, fitque fluxus vsque dum ad meridianum peruenerit; cur a tali puncto vsque ad occasum fit refluxus, & cessat influxus humiditatis, quæ non solum non augetur, sed tota deperit, cum tamen æque propinqua sit mari accedens aut recedens a meridiano. Rugerius Bacon in epist. ad Clem. V vt refert Mirandulanus, sic rem explicat: cum exoritur luna super mare alicuius regionis, cadunt radij

dij lunares ad angulos obliquos, quare debiliores sunt, ideoque vapores exsuscitant a profundis maris, quos consumere non possunt: quo circa dum durat illa attractio vaporum ebullientium, fluit sedibus aqua: cum vero fastigio proximat, fiunt radij rectiores, atque adeo validiores, quantò illa magis ascendit. Vnde tandem adeo inualescunt, vt dissoluendis vaporibus pares fiant, sic segnior fit fluxus ad meridiem proximante luna; qua declinante, statim aquæ declinant. Verùm iuxta hæc eodem modo se haberèt æstus cù luna progreditur] ab oriente ad meridiem, ac cum declinat a meridie in occasum, quia eadem est radiorum dispositio in vtroque lunæ motu. Respondetur ergo, ab oriente ad meridiem durat aquæ tumor, quia luna spiritus commouet, è quibus turget aqua: a meridie ad occasum, cessat tumor, quia ex diuturniori lunæ actione, spiritus inflantes aquam valde attenuati exhalant, cum prius exhalare non possent, quia crassiores erant; sicque a meridiano vsque ad orizontem occidentalem fit refluxus.

Quomodo luna existẽs in altero hemisphario causet æstũ

Hinc alia, & potissima insurgit difficultas. Quare, cum luna per alterum hemisphærium progreditur, fit iterum aquarum tumor & fluxus ac refluxus eodem ordine ac existente supra nostrum hemisphærium. Scotus dixit, lunam in mare nostri hemisphærij operari lumine ad nos reflexo è firmamento. Sed quis credet ad tantam distantiam fieri reflexionem luminis reflexi; quale est lumen lunæ, & vsque ad nos descendere, esseque tantæ virtutis, quantæ est directa & propinqua illuminatio? Deinde lumen a firmamento non rediret ad nos, sed ad idem hemisphærium, quod directè illuminatur. Vicomercatus ait, lumen reflecti è loco valde propinquo, nimirum a media aeris regione, quæ crassa est. Verùm talis reflexio luminis sensibus innotesceret, si tam spectabiles habet effectus. Aliquando media regio purissima est ab omni nubium alteratione. Si potest ad nos aer ille reflectere radios lunę existentes in altero hemisphærio, eos a nobis auerteret cù luna est in nostro hemisphær o Alij dicunt, orbem lunaré esse eiusdé proprietatis cum ipso astro, sicque ex orbe refrangi ad nostrum mare solis radios, sicque consequi eosdem effectus. At constat cælum lunæ esse perfecte diaphanum, & propterea nequit radios reflectere. In alijs cælis non insunt virtutes astrorũ, idem ergo putandum de cælo lunæ. Fingunt alij in puncto lunæ opposito quandam virtutem lunæ similem, veluti lunæ vicariam, vt operetur cum luna est in alio hemisphærio. At præstaret fateri rem esse ignotam, quam his fictionibus aditum præbere. Ambros. Nolan. probl 344. ait, in nocte intumescit mare, quia aqua & terra refrigerando vaporem, qui in aere manet, eum vertunt in leuem quandam aquam instar roris, ab hac ergo rorida aqua rarissima mare intumescit, & vbi roridæ aquæ refrigeratæ fuerint, cessat tumor, & fit refluxus. Sed in primis aer vaporosus densatur in rorem potius versus finem noctis, quam in eius principio: at in fine noctis solet esse refluxus, & in eius principio fluxus. Vanum deinde est cogitare tantum roris depluere in mare, vt ipsum mare augeat. Magis plane intumesceret mare ob vehementes pluuias, quam ob rorationem, quæ vix vestigium est tenuissimæ pluuiæ. Aliquando æstu mare attollitur octo & pluribus cubitis, quis sanæ mentis credat in primis horis noctis tantum roris formari. Nec minus vanum est cogitare, eandem aquam refrigeratione noctis ita addensari, vt comprimatur in ea mensura, qua

mare refluens decrescit. Alij qui occultam virtutem lunæ attribuunt, volunt, occultam qualitatem, per quam luna agit, terram penetrare, quo modo per densum corpus permeat magnetica virtus. At quamuis concedatur, eam virtutem hoc etiam admirandum habere, vt penetret totum terrestrem globum, saltem remissior esset & longe minorem influxum causaret, tum quia ipse transitus aliquatenus debilitaret. Tum quia progrederetur ab astro longe plus distante.

Arbitror ego, lunam, cum est in inferiori hemisphærio, agere per virtutem, quam impressit aquæ tempore, quo fuit in nostro hemisphærio. Cum enim luna per totum decursum ab oriente in occidentem diffundit actionem suam in subiectum mare, debuit eius virtus ad partes valde profundas penetrare, propterea durare potest pluribus horis, eritque fere æqualis ei virtuti, quā aqua recipit luna existente in prima quarta. Vi igitur huius virtutis formantur crassiores ij vapores, qui vim habent aquas attollendi, seu liquescunt eæ profundiores aquarum concretiones, a quibus fit aquarū tumor. Cum luna est supra nostrū hemisphærium in prima quarta, actio eius est circa partes superiores aquæ, eæque sunt, quæ turgēt: quando est in inferiori hemisphærio in tertia quarta, virtus eius relicta & impressa prius, operatur in partibus profundioribus aquæ, & eæ sunt, quæ extumescunt, sicque attolluntur superiores. Cum luna est in secunda quarta, tunc calor & virtus est intensior, & humores nimis subtilati effluunt; imminuta igitur virtute ob progressum lunæ ad tertiam quartam, formantur vapores crassiores, qui exhalare nequeunt, & faciunt aquam maiorem.

Qualiter luna causet refluxum nocturnum.

Hæc solutio aliam parit difficultatem. Quia quamuis dicto modo benè constituatur fluxus nocturnus, luna existente in tertia quarta, non videtur, qualiter constituatur refluxus nocturnus, luna existente in vltima quarta. Iam enim dici non potest, vt in refluxu diurno in secunda quarta, quod humores nimium attenuati sint ex diuturna existentia lunæ supra mare, sicque ob magnam subtilitatem exhalent, & subsidant aquæ. Opposito inquam modo res se habet in refluxu nocturno, vis enim lunæ impressa mari nostri hemisphærij incipit languescere statim ac luna progreditur ad alterum hemisphærium, & vix cogitatur modus qualiter fit tam tenuis virtus, vt sufficiat ad formandos eos crassiores vapores, ex quibus aqua turgescit; cumque luna est in puncto mediæ noctis, & in toto tempore, quo est in vltima quarta, fere tota virtus prius relicta consumitur, non igitur adest modus quo fiat refluxus. Quia dicebamus refluxum fieri, cum virtus lunę est intensior, & sic facit exhalare vapores, qui aquam attollebant. Respondetur, planę fatendum est, non posse in refluxu nocturno locū habere modū, quo explicatus est prior refluxus; imò opposito modo res se habet. Igitur refluxus diurnus fit, quia actio lunę est validior, & vapores in fluxu commoti exhalant; at in refluxu nocturno virtus lunæ vel nulla, vel remissa est, & vapores commoti potius incipiunt iterū crassescere & addensari, sicque redit aqua ad statum vaporum concretorum, in quo statu est sine tumore. Prior igitur refluxus est ex nimia subtilitate vaporum, & eorum exitu ab aquis: posterior ex nimia crassitudine, & veluti concretione, qua contrahuntur aquæ.

Cur in plenilunio & interlunio æstus sint intensiores.

Dubium item præcipuum est, cur in plenilunio & interlunio pleniores sint æstus, in quadraturis minimi. Si luna, quia pleno lumine

mine, turget, aquas vehementer commouet: quando est lumine vacua, eius actio in aquas esset summe debilis. Responderi potest, in plenilunio quidē actio lunę est efficacior ob lucis plenitudinē. in interlunio autem est paris efficaciæ ex quadam antiperistasis ratione, eo quod, cum luna tunc sit frigidissima, roboratur interior maris calor, vnde id fere fit, quod in abundanti calore lunæ. An dici potest, lunam in plenilunio concurrere positiue, in interlunio negatiue. Idest cum luna est in oppositione, tunc radijs veluti suis, ijs scilicet, quos in se è sole excipit, & in mare dirigit, causat eum effectum excitandi humores, & commouendi aquas: in coniunctione autem, & solilunio, radij, quos sol in lunam dirigit, resiliūt sursum ad ipsum solem, nec reflectuntur ad mare: & ij radij sunt, qui è sole ad aquas directe tenderent, nisi lunæ obstaculum mediaret. Igitur ex tali obstaculo sol secundū plurimos & directiores radios impeditus agit in aquā, atque sic est minoris virtutis, quā alioqui foret, proinde æquipararī potest eius actio in aquam actioni, quæ est à luna in plenilunio; paris inquam virtutis est ad agendum in aquam sol cum ista imminutione, ac est luna in summa sua intensione virtutis, sic igitur luna negatiue concurrendo, idest impediendo summam solis vim, eamq. reducendo ad gradum remissiorem & congruum pro isto effectu, est causa vt æstus sit validior. Ex prædictis rationibus colligi debet, quare in quadraturis æstus sit valde debilis. Ad hanc debilitatem æstus in quadraturis consequitur alia eiusdem imperfectio, nimirum inordinatio quędam; tunc enim mare magis inordinate mouetur. Adiungitur etiā irregularitas ex parte temporis, neque enim est adeo fixum tempus fluxus & refluxus. Feder. Delphinus iuxta principia à se posita rationem reddit, quia sol & luna sibi contradicunt in quocunque puncto fuerint, cum sint in punctis virtutis oppositæ, v.g. sol prope punctum fluxus, & luna prope punctum refluxus.

Quomodo luna in æstu causet motus contrarios.

Aliqui pro insigni dubio proponunt, qualiter luna causet simul contrarios motus, cum virtus videatur esse vna. In angustijs enim, in quibus duo maria coniunguntur, aquæ vtriusque maris contrarijs motibus sibi obuiant, vt magis conspicue narrant contingere in fretu Megallanico, in quem ex vtroque mari tempore æstus aqua decurrit, & sibi aquæ obuiantes, seseq. verberantes, retrorsum postea aguntur. Respondetur, eandē hic esse rationem ac in virtute rarefactiua, quæ per motum rarefactionis extendit corpus ad omnes, & ad contrarias positiones. Et in æstu mare circa totum litus ad omnem positionem effluit ex eadem lunæ actione. Nec est res mirabilior in fretibus. Actio enim lunæ dirigitur ad vtrumque mare, consequenter vtrumque intumescit: & sicut circa litus effluit, ita per angustias, vnde aquæ in ijs sibi obuiant. Neque enim luna influit directe motum, sed per se influit humiditatem, & ex consequēti inducit eos diuersos motus, quia talis est marium situatio. Similes aquarū oppositos fluxus contingere scribunt in fretu Siculo. Ex Scylla enim & Charybdi fit aquarum fluxus, & circa medium fretus aquæ sibi occurrunt, cumq. vna aliam euincere conatur, conspicitur aqua sursum erigi, & in orbem verti, eo fere modo, quo aqua in vase ex maximo igne ebullit. Sic etiam duo venti contrarij, dum simul pugnant, turbinem formant. Duratq. ista aquę eleuatio & ebullitio vsque dum validior aquæ effluxus debiliorem euincit.

Addi hic debet ratio quare quę-

Cur quidã maria minus, aut nullatenus æstuent.

dam maria non æstuent, vel non omnia æquali modo. Plures considerationes proponit Albertus: sunt, inquit, aliqua maria, quæ paucas habent aquas, augentur pluuijs & inundationibus, & habent veluti stagnorum naturam: & in his non contingit æstus. Item longius distant à via planetarum, & lunæ radij diffluunt ob nimiam obliquitatem per aquæ rotunditatem potius quam figantur in profundum: consequenter vel nullus, vel modicus æstus. Idemq. contingit cum lunæ actio non pertingit ad vtrumque litus; nam aquæ tumor, qui fit versus vnam parte, deprimitur in eam latitudinem, quæ non intumescit. Hinc fit, vt fluere possit mare versus vnum litus, non verò circa litus oppositum; si nimirũ contingat actionem lunæ longissime abesse ab vno litore, & alteri valde propinquam.

Addo insuper, posse æstum minui à frigiditate aquæ; & si hæc sit intensior, totaliter impediet. Et congelatio, quidem id præstat. Obest autem frigiditas, quia impedit operationem lunæ, quę tenui calore operatur. Seu aliquando aeris frigiditas conferre potest, quia aer frigidus magis cohibet vapores intra aquam. Obesse etiam potest nimia caliditas, ex hac enim aquæ dispositione ad operationem lunæ humores nimium subtilati exhalant. Sic si mare subse fouet ignes, ex his reddi potest calidius: & impediri, aut minui æstus. Forte confert qualitas salsedinis. Nam si fit ex halitibus bituminis; ex nimia crassitie aqua non attenuatur à luna. Hac plane ratione non æstuat salsissimum & bituminosum mare mortuum. Ex opposito, nimia aquæ tenuitas obest æstui. Impediri item potest ex eo, quod mare habeat effluxum ad aliud mare magis spatiosum. Ex opposito æstus est intensior vbi id deest. Ita in Adriatico & in mari Rubro æstus sunt validiores, sic enim tumor in ijs contingens non potest non redundare in propinqua litora eorundem marium; quod non contingit in alijs, in quibus quod augetur, alio defluit. Motus item concitatior obest, quia motus hebetat actionem lunæ. Obest præcipuè nimia latitudo. Sicut ex opposito in angustijs æstus est valde intensus, in minori enim spatio collecta vis fit intensior. Virtus magis collecta facit, vt vapores concreti citius attenuentur & exhalent. Hinc ergo pluribus vicibus in æquali tempore æstuant angustiora marium loca.

Indicatum est supra, cur solum mare æstuet, non verò lacus & reliquæ aquæ dulces. Quia nimirũ fluxus prouenit ex colliquatione humorum concretorum, idq. locum habet solum in aqua maris, quæ crassas & cócretas habet partes. Adde insuper, si fluxus consistat in eleuatione aquarum facta ab euaporatione, sic potius æstuat mare, quam lacus; quia aqua maris terrestrior, grauior, & crassior est: proinde magis resistit vaporibus & halitibus ex imo ascendentibus, atque sic à vaporibus coaceruatis attollitur. Hoc modo in olla oleum non assurgit in bullas, bene tamen aqua; quia nimirum oleum leuius est, aqua grauior. Aqua itẽ maris est calidior, proinde ex ipsa abundátius vapores eleuantur. Est profundior, ex quo etiam maior copia vaporum. In fluminibus maior est repugnantia ad æstum, quam in lacubus; quia aqua fluminum motu fit tenuior.

Mare fluẽs est calidum & malè olẽs.

Mare fluens, vt notat Albertus, calidiorem habet aquam, quam refluens. Quia fluens refertum est maiori vaporum copia. Prauũ item odorem emittit, quia quamuis vapores potius exhalent in refluxu, tamen id verum est de crassioribus; quidam tamen subtilio-

tiliores, in quibus insignius existit odor, exhalant ex modico calore, quo afficitur mare fluens. Seu in fluxu vapores non exhalant, sed colliguntur circa superficiem maris, vnde deterioris odoris est tunc mare, quam cum effluunt & dispergunttur. Seu cum non exhalant in fluxu, & diutius detinentur in aqua, quandam putredinē contrahunt, sicq. male olent. An etiam dici potest, eum prauum odorem deferri à vento, qui progreditur ex alia maris portione, quę refluit?

Aestus signa. Maris accessum & tumorem præsignificant venti: & cum hi cessant, definit tumor. Et venti vehementes indicant maiorem tumorem, vt notat Albertus. Puto causam esse, quia tunc est refluxus ex alia maris portione, & ex spiritibus ab eo mari assurgentibus formatur ventus. Aliud signum apud eundem Albertum est fætor, qui, inquit, percipitur ab eis, qui sunt in alto mari, & etiam in litore. Fætoris causam mox conati sumus adducere.

An animal non nisi in refluxu expires. Plin. lib. 2. cap. 97. ait ex Aristotele, nullum animal nisi æstu recedente expirare. Idq. obseruatū in Gallico oceano, & dumtaxat in homine compertum. Falsum id opinatur Bodinus. Leuin. Lemnius de mirac. nat. lib. 4. cap. 1. non audet Plinij dictum improbare; sed ait, se deprehendisse, quosdā Oceani accessu obijsse. Et in maritimo Belgij tractu obæsos æstu accedente periclitari, siccos verò æstu recedente.

Aestus an sit motus naturalis. Motum æstus non esse naturalē, neç ab intrinseco principio & forma, probat Scalig. Exercit. 52. Quia in aqua solus descensus habet grauitatem pro principio intrinseco: æstus non est solus descensus, sed est quidam motus ad opposita, estq. compositus ex fluxu & refluxu. Et est proprium animatorum moueri ab intrinseca forma ad opposita. Verū quod attinet ad refluxum, motus est omnino naturalis, est enim descēsus aquæ ad locum naturalem. In fluxu est etiam aliquid naturale, quatenus per eum aqua extumefacta & ad eminentiorem locum euecta, diffluit & descendit ad litora. Immo potest considerari aliquid naturale etiam in ascensu proueniente à rarefactione & dilatatione partiū. Tum quia aqua exigit maiorem raritatem, quam fit in aqua maris, & consequenter motum ad maius spatium. Tum quia aquæ in ea dispositione, in qua æstuat, conuenit ea extensio. Principium verò est extrinsecum, scilicet luna. Et tamen S. T. tom. 1. par. quæst. 105 art. 6. ait ex hac ratione motum esse naturalem, quia naturale est corpori sublunari moueri & dirigi à corpore cælesti.

Causa finalis æstus. De causa finali æstus ita Bodinus: Innumerabiles habet vtilitates Oceani fluxus & refluxus. Tū ad nauigationis opportunitatem. Tum ad inuectiones & euectiones. Tum ad litorum appulsus, & à litoribus discessus. Tum ad sordes eluendas, & putredines cohibendas. Tū ad piscationes exercendas. Tum ad salinarum vsum, & salis confectionem. Denique maris fluxus vim omnium animantium languentem excitare videtur. Addit Cardan. 2. Subtil. periculum erat non leue, ne ab aere & solis radijs mare nunium consumeretur.

CAPVT XVI.

De alijs motibus maris.

Motus maris ab ortu in occasum. Alijs pluribus motibus maria euoluuntur, præcipue ab ortu in occasum. Quamuis enim immoto hæreant elemento, & vnū globum cum ipso perficiant, conditionem cælestium orbium imitantur. Ex vi talis motus fit, vt

plus

plus temporis insumant nautæ, si ab occasu in ortum, quam si ab ortu in occasum obnauigent. Sic inquiunt Conimbricenses, qui ex Hispania occidentem solem, nouum orbem petunt, cursum intra mensem conficiunt; ijdemq. triũ, aut quatuor mensium traiectione in Hispaniam reuertuntur. Et Lusitani, cum per Africæ litus in Indiam contendunt, transacto Bonæspei promontorio, licet secundis fruantur ventis, cum proram in ortum solis obuertunt, aliquanto segnius eunt. Item in mediterraneo, qui ex Hispanijs in Palestinam contendunt, plus temporis eundo, quam redeundo consumunt.

Qua virtute fiat.

Appellatur autẽ motus raptus, quia rapi creditur mare à primo mobili. Occulta qualitate id fieri asserunt Contar. Scalig. Conimbr. Auersa, & alij, quia dicunt, motus cæli non pertingit ad mediam aeris regionem, & etiam si totus aer vsque ad aquę superficiem moueretur ad cęli sequelam, non traheretur mare, quia molle aeris corpus tenuiter distringeret aquæ superficiem potius quam secum raperet. Alij, qui nugas putant has qualitates, volunt cælum suo ipso motu vrgere mare. Quę opinio adiuuari potest ex eo, quod velocior sit prædictus motus inter tropicos, vbi primi mobilis raptus est velocior. Equidem si fatemur cęli virtutem diffundi ad mouendum aerem, non est negandum, candẽ pertingere vsque ad aquas. Quasi sola terra tanquã centrũ vniuersi immobiliter consistat: reliquã omnia, vt fluidã naturam, ita mobilitatem cælorum participent. Virtus autem ad talem motum eiusdem rationis est cum ea, qua aeris elementum mouetur, vt ex dictis constat. Quidam id referunt in Solem, qui hemisphærij sibi expositi aquas resoluit, vnde indesinenter accurunt aquę ex altero hemispherio, vt tota aqua se reducat ad ęquilibrium: cumq. motus solis sit ab ortu in occasum, hinc eodem modo gyrat aqua.

Verosimilius est dari dictum motum.

Fromondus concedit quidem eam inęqualitatem nauigationis, sed negat eam prouenire ex motu aquę in orientem, qui motus adiuuet iter ad occidentem, retardet ad orientem. Quod, inquit, attinet ad oceanum indicum causa facilioris nauigationis non est, quam Columbus & primi illi Indiarũ repertores confinxerunt, oceani in occidentem raptus, sed subsulanorum ibi toto anno mollos, & vix vnquam interpolari flatus. Hoc enim à posterioribus nautis curę huius & veritatis diligentioribus didicimus. Idem affirmat Ioseph Acost. li.3 hist. indic. & diarium nauticum Hollandorũ ann.1595. In mediterraneo verò causa est continuus defluxus Męotidis, Euxini, & Propontidis in Mediterraneum, inde verò versus oceanum per fretũm Herculeũm. At verisimile non est, Colũbũm & alios peritissimos nautas tam crasse deceptos fuisse in re tam facilis cognitionis, nec aduertisse ventos prospere flantes, à quibus facilior reddebatur nauigatio. Ea ipsa interruptio subsulanorum indicat vim, quæ ab ortu in occasum agit elementa, extẽdi vsque ad aquas. Quod attinet ad mediterraneum, fatendum est, hoc ipsum mare moueri ab ortu in occasum vi fluminum. Eadem enim ratione, qua ex Aristotelẽ mare ex Mæotide ad Aegeum fluiuà septentrione in austrum: quæ reliqua succedũt maria, fluere debent ab ortu in occasum. Quia Mæotis, Euxinus, & Aegeus extenduntur à septentrione in austrum; cumq. vnum mare in aliud fluat propter flumina, quæ excipiunt, necesse est, vt fiat marium fluxus à septentrione in austrum: at ab Aegeo vsque ad fauces Herculeas sit extẽsio ab ortu in occasum, consequenter ab

ortu

ortu in occasũ fit fluxus, ex enim aquæ, quæ in Aegeum excurrunt, debent vlterius progredi. Vires addunt ad talem motum flumina, quæ mediterraneum immediate excipit, præsertim Nilus.

Motus ab occasu in ortũ.

Ex isto motu ab ortu in occasũ consequitur circa litora quidam motus oppositus, ab occasu in ortum, Isq. obseruatur in mediterraneo, quod ab ortu decurrés versus fretum Gaditanum, cum loci angustiæ impediant integrũ aquarum excursum, earum pars ad Africæ litora declinat & reflectitur, sicq. refluit in ortum. Sed hoc modo vsque ad Palestinæ litora progreditur; & vlterior motus per litora Asiæ est in ortum. Sicq. is motus propriè est in gyrũ. In Adriatico etiam mare ab ortu impellitur, & per litus Dalmatiæ versus Venetias fluit ab ortu in occasum. Sed in Venetiarum sinu retorquetur, & per litus Italiæ versus ortum refluit.

Motus à septentrione in austrum.

Ait deinde Arist. 2. meteor. c. 1. mare moueri à septentrione in austrum. Quod constare dicunt ex eadem experientia nauigationis, quæ difficilior est à septentrione in austrum, quàm e cotra. Sed ait Valles. c. 50. Sac. phil. causam eius differentiæ in nauigatione esse, quia venti boreales, cum ratione frigiditatis sint densiores, validius & promptius in aerem calidum & tenuem zonæ torridæ effluunt, eumq scindunt, quàm è contra. At etiam independenter à flatibus, vigere creditur ea obseruatio. Duplex causa huiusmotus excogitata est: terræ septentrionalis maior altitudo, quàm meridionalis; & amniũ multitudo, quæ ex septentrione in mare influunt. Et vtraque ratio est Aristotelis. Obseruandum verò est pro priori ratione, quàm alij palam contemnunt, ac dicunt Aristotelem non ex proprio sensu, sed ex alijs eam retulisse. In ea supponitur, vt altior est terra septentrionalis, ita altiorem esse aquam maris septentrionalis. Id autem duobus modis cogitari potest, primo spectando ipsam maris superficiem, seclusa aqua, quę ex fluminibus defertur. Secundo considerando etiam aquam à fluminibus delatam. Si primo modo spectetur, sic negandum est, mare septentrionale esse altius meridionali. Et si contingeret aquam esse ibi altiorem; non maneret in ea inæqualitate, sed statim deflueret ad locum infimum, qui est aquæ connaturalis. Si autem spectemus seu cogitemus maria cum additione aquarum fluuialium, sic est plane altius mare, vbi fit aquarum additio, & propter hanc additioné mare fluit, idest expanditur augmentum per totam maris superficiem; neque enim consistere potest cum eo tumore, quem causant aquæ additæ; cumq. continuus fit fluminum cursus, continuò etiam fit eleuatio aquarum in mari, & consequenter continuus fluxus. At verò additio aquarum fluuialium potius fit ex parte septentrionali, vt magis dicemus tract. de flum. consequenter mare ex ea parte est altius, sicq. fluit à septentrione in austrum. Vnde ratio illa altitudinis, quam Aristoteles adducit, potest intelligi primo immediate de ipsa fluminum aqua, quatenus hæc altius reddit mare ex parte septentrionali. Secundo remote ex ipsa terra, nimirum quia terra altior est ex parte septentrionali, ideò ex ea parte decurrunt flumina, & propterea dicimare ratione altitudinis terræ septentrionalis fluere à septentrione. Seu potest cogitari maior altitudo aquæ ex parte septentrionali, quia sol plus consumit ex mari meridionali, & sic ibidé mare deprimitur: ex consequenti fit altior pars septentrionalis,

quæ non imminuitur nec euaporat in ea quantitate, & sic decurrit septentrionalis ad australem. Eodem modo res cogitanda est de aquis sub polo antarctico versus æquinoctialem. Hinc etiam fit, cum sol est sub æquinoctiali, tunc decursum esse æqualem (quantum est ex vi actionis solaris) ab vtroque polo: cum sol progreditur versus cancrum, tunc maior cōsumptio fit ex mari sub eodem tropico cancri, & sic est maior fluxus à septentrione, quam ab altero polo. Econtra, cum sol procedit versus tropicum Capricorni. Considerare aliquis hic posset, quod ait Aristot. sect. 23. probl. 20 aquas dulces esse fluxibiles, salsas esse stabiles & minus fluxibiles: at verò aquæ septentrionales sunt minus salsæ meridionalibus, idcirco fluxibiliores. Est fluxus iste à septentrione in austrum appellatur motus æquationis, quia ideo fit, vt aqua è loco superiori descendendo æquet suā superficiem in ordine ad centrū vniuersi. Vnde hic motus videtur esse magis naturalis mari, quā sint alij, est enim à propria aquæ grauitate.

Motus Balthici maris ab austro in septentrionem.

Notat tamen Fromondus ex Bartholino Dano in Enchiridion lib. 4. cap. 8. mare Balthicum non solùm effluere è septentrione in austrum, sed aliquando refluere. Quia, inquit, nunc Oceanus influxu fluminum septentrionalium auctus Balthicum influit: nunc è contra Balthicum alijs maximis fluminibus incitatum Oceano se superinfundit, & retro agit.

Defluxus Oceani ad voraginē poli arctici.

Plures recentiores Geographi, præsertim Mercator, Plancius, & Maginus, alium mirabilem motum Oceano assignant, dicendo, sub polo arctico immensam esse voraginem, ad quam Oceanus mira velocitate defluit. Hinc forte est, quod in plerisq. locis oceani septentrionalis mare sit imperscrutabilis profunditatis, vt retulimus cap 8. quasi talia loca partes sint eius maximæ voraginis. Miratur Pissarus ad cap. 3. sphæræ, quā iter id sciri potuerit. Si autem vt verum admittatur, putat, hinc aperiri viam ad facilem explicationem generationis fluminum, & qua iter Oceanus reddat ad fluminum capita aquam fluuialem, quam excipit. Verùm aqua non posset regredi nec ascēdere, nisi ad eam altitudinem, è qua descendit, nimirum ad maris superficiem, at fluminum capita sunt altiora. Dicet forte, aquas vi impulsus acquisiti ratione velocissimi descensus, posse altius eleuari, vt si fingat descendere vsque ad centrum, in tanto descensu acquiritur impulsus talis intensionis, vt non solùm non sistant in centro, sed vltra ipsum ferantur ascendendo, sicq. impellantur ad maiorem altitudinem, quàm sit maris superficies. indeq. dispergi in varias venas pro formatione fluminum. Quamuis autem in aquarum ductibus experiamur, ex impulsu aquæ descendentis non fieri regressum nisi ad æqualem altitudinem; tamen dici posset, ideò id esse, quia retunditur & debilitatur impulsus ab impedimento, quod cogit sursum resilire; secus res esset in descensu vsque ad centrum, vltra quod graue ferretur ascendendo cum integra vi impulsus. Verùm hæc nimis inania sunt, & faciliora proponemus pro formatione fluminum. Si verè existunt illæ voragines, sunt instar Charybdis. Sicq. earum assertores dicunt, in eas mare fluere, sed post aliquot horas refluere, vt plane in alijs maris voraginibus contingit.

Alius maris motus proponi potest occultus & inuisus, quo nimirum occultis itineribus vnum mare in aliud decurrit. Sed de hoc diximus c. 9.

Motus accidentalis ex vi vent orū.

Postremo alius est maris motus magis accidētalis, sed vniuersalior

cum

cũ omnibus maribus cõmunis sit, irregularis nimirum iactatio, quæ fit à ventis. Potest tamen in hoc ipso motu aliqualis regula considerari. Nimirum eadem ipsa, quam venti admittunt. Venti enim etesiæ regulares sunt, & quasdam alias regularum imitationes in ventis proposuimus: eædem redundant in eum maris motum, qui fit à ventis. Spectamus hunc motum in formatione fluctuum & vndarum. De his igitur hic plura congerimus. Quamuis autem alij minus irregulares motus vndabundum reddant mare; tamen validius id præstant flatus, à quibus propterea fluctus nomen habent. Vnda, quæ idem significat, dicitur ab eundo, nunquam enim vnda quiescit: Seu quasi vna & in se coacta. Seu vnda, quasi abunde; intumescit enim maris aqua quasi abundantior & maior fit. Sic sumitur vndare pro abundare: Claudia. de Rapt. Proserp. lib. 3. vndaret neu silua feris, neu vina tumerent. Plerumque dicuntur æstus, quasi ebullitio; consimiliter enim ad ebullitionem agitur mare vndabundum; Hinc ebullitio appellatur vndatio. Virgil. 6. Aenead. pars calidos latices, & ahena vndantia flammas expediunt. Verùm æstus nomen eam agitationem vulgo significat, quę fluxus & refluxus dicitur. Describi solet vnda: globus aquæ in vnum collectus, seu moles aquæ vi flatus agitata.

Qua vi formentur fluctus.

Fluctuum formationem Plutarchus opusc. de qq. platonicis sic explicat: stagnans aqua, manet immobilis secundum superficie, eo quod vndique circumfusus aer est immobilis, & nullum vacuum locum præbens: aere autem exagitato, turbatur aqua & fluctuat, cum eum sequitur locum mutantem. At potius mouetur aqua ob impulsum, quem ab aere seu vento recipit, quàm vt vacuum locum repleat. Ad replendum aeris motu locum accurrit proximus aer. Abulensis in c. 19 Leuit. ait, fluctus & tempestatem maris fieri ex quadam comotione causata in arenis in profundo maris, per ventos subterraneos. Hinc, inquit, merguli, quia vsque ad fundum maris se mergunt, vbi vident arenas concitatas, dāt signa futuræ tempestatis, vt etiam delphini. Verùm satis compertum est, vndarum commotionem pēdere tam in fieri, quàm in conseruari à ventis, qui per aerem vagantur, & maris superficiem impellunt: Et quæuis arenæ iactatio insufficiens prorsus est ad tam vehementem motum, quē in tempestate conspicimus. Videri tamen potest probabilis hæc sententia ex his, quæ scribit Scalig. exercit. 56. ad litus Blasci m, inquit, prope Baionam, aere quieto mare adeo turgescit, vt litus obrutum iri videatur. Strabo, inquit, diluuia & terræ motus flatuum eruptiones, & tumores terræ, quæ mari subest, ipsum extollunt, & cum terræ subsident, mare deprimitur. In sinu Cambaiæ, diram tempestate sine ventis perpessus est Guascus de Gama. In lacu Lemano ab his internis flatibus diras excitari haud infrequentēs tēpestates narrant, & etiam in Benaco. Ad tempestates ex imo prouenietes videtur respexisse Poeta 2. Georg. fluctibus & fremitu assurgēs Benace marino. Assurgentē dicit, quia ex imo est. At concedi debet à flatibus subterraneis commoueri mare, cum silent apud nos venti, sed id rarissimum est, & peculiare alicui loco. Neque contingit ex iactatione arenæ, sed ex flatibus è subterraneis specubus aquam vrgentibus.

Qualiter fluctus sint antequam sentiantur venti.

Sed si flatus fluctus & vndas formant, quomodo nonnunquam priores sunt fluctus quam flatus? Nec ex fluctibus iudicia sumimus futuri flatus. Dicunt hoc Arist.

sect. 23. per plura problemata, aitq. fluctus prior spiritu non est; sed ille latet, hic patet. Asserit ergo, eos fluctus causari à flatu, qui aquam è longinquo commouet; habet enim aqua talem partium continuitatem, vt ipsa mota vna, moueantur subsequentes eo ferè modo, quo vna parte baculi mota, mouentur aliæ omnes propter continuitatem cum prima. Ex quo fit, quòd alicubi impulsa & mota à vento vna parte, moueantur aliæ continuatæ quamuis remotiusculæ. Vnde licèt ventus sit adeò velox, citius fit ad locum distantem communicatio motus, quàm eò perueniat ventus mouens. Maximè quia ventus in principio est debilis, & interruptus, vnde ratione moræ, in qua non perflat, & ratione imbecillitatis non peruenit nisi notabiliter post vndarum agitationem ad locum distantem.

Qualiter durent post cessationẽ ventorum.

Eadẽ difficultas est in cessatione fluctuum, mare enim motum & vndabundum, vt obseruat idem Aristoteles, non quiescit eodem tempore & simul cum vento, sed posterius. Eademq. est ratio: vt enim ventus in longinquo loco prius perflat, & inde mare impellit: ita in eadem longinquitate vltimo desinit, & cum eadem interruptione, sicq. aquam impellit, vbi ventus desijt. Immo etiã si ventus omnino cessasset in omni loco, adhuc eo penitus corrupto duraret vndarum iactatio pro valde notabili tempore ex vi impulsus prius recepti. Verùm non eodem modo fluctus post ventos durant. Notat enim Aul. Gell. lib. 2. Noct. cap. 30. hoc discrimen esse inter fluctus, si ab austro, vel atrico, aut ab aquilone excitentur: ab aquilone maximi & creberrimi excitantur, & simul ac ventus posuit, sternuntur & conflaccescunt; (idest valde parum persistunt) Non idem fit, flante austro vel atrico, quibus iam nihil spirantibus, vndę tamẽ factę diutius tument, & à vento quidẽ iam dudum tranquillæ sunt, sed mare etiam atque etiam vndabundum. Causa est, inquit, quod venti septentrionales ex altiore cęli parte in mare incidentes, deorsum in aquarum profunda quasi præcipites deferuntur, vndasq. faciunt non prorsus impulsas, sed vi intus commotas, quæ tantisper erutæ voluuntur, dum illius infusi desuper spiritus vis manet. Austri & atrici inferiores & humiles per suprema æquoris euntes, protrudunt magis fluctus, quàm eruunt: & idcircò non desuper læsæ, sed propulsæ in aduersum aquæ, etiam desistente flatu, retinent aliquantisper de pristino pulsu impetum. Adducitq. ad hęc Homeri carmina. Notat insuper Arist. probl. 7 fluctus altioris pelagi tardius desistere, quàm breuioris: Quia res omnis longius quiescit ex motione multa, quàm pauca: altius autem altioris pelagi amplior est, quàm pauci.

Fluctuum cessatio ex infusione olei.

Plutar. in qq. natur. num. 12 ait, mare oleo tranquillari, quia oleũ vim habet complanandi aquarũ inæqualitatem, tenuiorem scilicet, nec enim aliud à modico oleo. An etiam, qua lucem introrsum inducit, quam fluctuum compositio? Nam sole exoriente mitescit mare, quasi hæc sit vis luminis. At si de veriori maris agitatione & tempestate agatur, probatior est virtus olei ecclesiastica benedictione sanctificati ad quaslibet diras tempestates comprimendas, vt exemplis comprobat Beda lib. 3. hist. anglic. c. 15.

Ex solis ortu.

Mare fluctus componere solet oriente sole. Quod olim D. Ambrosius in hymnis cecinit, & frequenter canit Ecclesia: Hoc austa vires colligit, pontiq. mitescunt freta. Quasi mare siderum principe reuereatur, ait Manlius, eoq. exoriente commotos componit flu-

fluctus: velut commota turba, adueniente Rege, à popularibus rixis & motibus se cohibet.]Ratio autem est, quia sol oriens solet compescere ventos, quod qualiter verum sit, diximus tract. de ventis.

Ex proiectu anchora. Arist. probl. 4. ait, mare vndabundum proiectu anchoræ tranquillari. Quia mare ponderi cedit, & deorsum post anchoram labitur aer; ille inquam superficialis, qui mare agitabat. Hic igitur aer sic subintrando, interrumpitur à motu supra superficiem aquæ, quo motu aquam conturbabat, propterea sedatur mare. Insuper mare ad locum, quem anchora scindit, succedēs, vertiginem causat: circularis autem motus & vertigo accedentes fluctus expellit, sicq. etiam vndarum agitatio impeditur. Aer, qui sursum redit è loco, per quem anchora in aquam descendit, ampullas excitat, & vndas scindit. His modis confert anchora ad trāquillitatem. Sed vnus alio debilior, aliumq. vsum nautæ in anchora considerant, eaq. nauem obfirmant, & sistunt; vnde adagium ex Aristide: duabus nixus anchoris sedet in portu.

Ex impulsu ad litora. Plerique Sancti Doctores mirātur, qualiter litora vim habeant sistendo marinos fluctus, & putant non nisi diuini præcepti virtute id fieri. Inter eos sic D. Ambros. hexæm. lib. 3. c. 2. mare frequenter vndosum, ita vt in altum fluctus eius tanquam mons aquæ prærruptus insurgat, vbi impetum ad litus illiserit, in spumas resoluitur, repagulis quibusdam arenę humilis repercussum, secundum quod scriptum est: posui arenam finem mari. Infirmissimo itaque omniū vilis sabuli puluere vis maris in tempestate cohibetur, & velut habenis quibusdam cęlestis imperij a præscripto sibi fine reuocatur, violentique æquoris motus in se se frangitur. Alibi etiam alia ad hæc adduximus. Sed diuinum præceptum non aliud videtur, quā natura ipsa rebus indita; sicut diuina naturalia nobis præcepta sunt ipsum naturale rationis lumen, quo ad operandum dirigimur. Confringi autem debet vis vndarum in litore; quia cum aqua in vndas erigitur, magna aquæ copia recipit impulsum à ventis, indequè fit ea vndarum eleuatio; vbi verò vnda litori accedit, sicut deficit ibi aquæ profunditas, ita deficit vis impressa, solumque suprema & breuis aquæ superficies vim retinet, langu[i]dior propterea est, & languescit deficiente impetu, quo ferebatur a profundis aquarum partibus. Simili modo dicebamus ex Aristotele, fluctus breuioris pelagi facilius comprimi, quam altioris.

Vnde litera consolidant Notat Arist. probl. 29. vndas reddere litora, quæ frequenter percutiunt, valde solida instar pauimentorum; remotiorem tamen arenam, solutam esse & cedentē. Quia, inquit, vndæ arenas maiores longiùs proijciunt, minores autem propinquius remanent. hæ autem facilius coagmentantur. Accedit frequens verberatio, & sufficiens humor nectens, quę omnia deficiunt in remotioribus arenis.

Tempestas. Vndarum & fluctuum quædam intensio & frequentia tempestas dicitur, prout hoc nomen mari refertur; alioqui enim grandines, procellas, & similes cæli iniurias significare ait Plin. li. 18. c. 28. Venti haud dubie eam formant, maxime cum inter se pugnant. Sic Daniel 7. cum immanem tempestatem aspiceret, ait se vidisse quatuor ventos pugnantes. Sed non requiritur omnium pugna, sat est duorum. Efficacius vero mare commouent boreas & auster simul flantes, quam fauonius & subsolanus. Illi enim validiores sunt, quam isti. Vnde Ennius: concertant veluti venti cum spiritus au-

stri Imbricitor, Aquiloq; suo cum stam ne contra, Indumari magno fluctus extollere certant. Sat etiam est vnus tantum ventus cũ vehementior furit. Inæqualitatem tempestatis seu periculi submersionis ex complicatione ventorũ, seu eorum varietate, sic declarat Cardanus lib. 1. subtil. cum ventus vnus furit, & recta procedit, veluti coextensè cum aquæ superficie, non fit submersio. Si obliquus, idest ex alto descendens, ingens affert periculum ob magnam aquarum copiam, quam voluit. Si duo fuerint contrarij; fit submersio, quia nauigium non potest procedere altero vento contra nitente, tutius tunc erit nauem secundum ventum validiorem dirigere. Si tertius addatur ventus ex alto veniens, ineuitabilis est submersio. Haud dubitandum, malos genios in tempestatum formatione sese immiscere, eosque esse improbos Aeolos ventorum claustra laxantes. Plura ad hoc faciunt, quæ de ventorum causis adduximus. Hinc credo, cum in Euangelio legimus: exurgens Christus comminatus est vento, & dixit mari: tace obmutesce. Et iterum, increpauit Christus ventum & tempestatem aquæ; ad dæmones inducentes tempestatem directas fuisse eas increpationes & iussiones; neque enim iussio, reprehensio & increpatio ad res insensibiles pertinent. Sic cum dixit Iosue, Sta sol; intelligentiã solem mouentẽ locutus fuit. Nec prætereundum, nescio quandam tempestatem a marinis beluis formari. Aelianus lib. 10. c. 2. de balenis inquit tanto robore respirant naribus, vt tantopere in sublime marinos fluctus iactent, vt hæc imperitis maxima tempestas esse videatur. Et Plin. lib. 9. c. 6. de iisdem balenis & orcis inter se dimicantibus; spectantur illa prelia ceu mari ipso sibi irato, nullis in sinu ventis, fluctibus vero ad anhelitus ictusque quantos nulli turbines voluunt. Fortasse ad hæc alludit Iob 41. dicens de Leuiathã: feruere faciet quasi ollã profundum mare, quasi cum vnguenta bulliunt. Comitatur tempestatem magna aeris obscuritas. Eripiunt subito nubes cælumque diemque, ait Virgil. Edabbi appellat incertos cæca caligine soles, & sine sidere noctes. Imo Lucanus fingit in insigni tempestate, quam disertissimè describit, infernales tenebras pressisse aerem: non cæli nox illa fuit, latet obsitus aer infernæ pallore domus. Quod videtur præsidium, vertitur in perniciem; sic apud Senecam nautæ nihil dicunt, æque se in tempestate timere, quam terram. Helenam ignem tempestatis augmentum indicare, Castorẽ & Pollucem decrementum tradunt, vt suo loco vidimus. Helena seu Castores esse Naiades & Nimphas apparentes, ait Henric. Korm an. de mirac. mortuor. par. 6. c. 1. nimirum suffocandorum esse præsagia. Ad tres dies tempestate iactatum Aeneam scribit Virgilius, Vlysses semper naufragus nouem dierum aliquando tempestatem passus est. Terentius triginta dierum tempestatem describit. Alicubi regulares tempestates contingere narrant. Singulis annis tempestuosũ euadere mare Persicum, sole in signis australibus constituto; & vehementius cum sol peruenit ad sagittarij finem. Addunt quiescere Indicum cum agitatur Persicũ; sed hoc quiescente, agitari Indicum, maximè cum sol Cancrum ingreditur. In mari Narbonensi singulis septennijs maxima tempestas contingit.

Malacia. Tempestati malacia opponitur. Lucanus pellaciam appellat, fortè a pelliciendo: subdola cum ridet placidi pellacia ponti. Vulgariter bonaciam dicimus, meritò mali nomine aboleto. Est ergo malacia seu bonacia, cum maris fluctus conquiescunt. Ve-

rum nunquam perfecta & absoluta quies, placidissimum mare vndulis saltem extuberat. Hinc in litore librationis motus, quo mare ex vno in aliud litus alternis vicibus se inclinat. Dicitur libramentum, veluti nimis moles æqualiter in litoribus hinc inde pendeat, & agitetur instar libræ, quæ cum in vnam partem moueri incipit, ab æquali pondere alterius partis retrahitur, & sic hinc inde alternatim vacillat, vsque dum ad æqualitatem se reducat. Ita quidem in litore: at in partibus a litore remotioribus, potius leuis succussus formatur. Nam aqua in vndas, quamuis tenues, attollitur: at vero vna vnda alteri continuata quandam succussionem format; in litore vero postrema vnda in terram illisa, ibi se diffundit & dilatat, & sic fit motus libramenti. Causa talis motus videtur esse ipse aer & ventulus; sicut enim magna vndarum vehementia est a notabili aeris & ventorum agitatione: ita modica hæc vndarum formatio est a modico & leuissimo motu, quo nunquam aer carere potest. Confirmat id Scalig. exer. 97.n.3. ventus directe in medium flat, & sic compresso dorso attolluntur latera in litoribus. Siue ponatur quod aquilo impellat versus austrum, & in litore australi fiat eleuatio aquæ, debent vndæ repulsę reciprocare in oppositum, & è contra cum flat auster. Posset quis dicere causari a vaporibus, qui a profundioribus maris partibus exhalant. Num dici cum quibusdam potest, id prouenire ex eo leuissimo motu, quo terrestris globus agitatur, cum variato centro suæ grauitatis ob additionem ponderis ex vna parte, mouetur vt se constituat secundum centrũ suæ grauitatis in centro vniuersi? Quamuis enim is motus fit prorsus insensibilis quatenus est descensus vel ascensus, tam in terra quam in mari, tamen inducere posse videtur commotionem aliquam in aqueo globo, & agitationem in vnam & aliam partem; hic enim motus eo facilior est, quo aquæ copia est maior: maxima autem est quantitas aquæ maris. Nunquam vero deficit is motus in mari, quia pariter putandum est nunquam quiescere terram ab eo motu, in innumeris enim terræ locis fit aliqua variatio grauitatis, aut saltem ratione impulsus fit talis immutatio, æquiualet enim impulsus grauitati. At hæc leuis imaginatio sustineri non potest. Quia motus agitationis aquæ hinc inde resultans ex eleuatione vel depressione aquæ est minor quam sit ipsa depressio & eleuatio, vt constat si quis vas aquæ eleuet & deprimat. ergo si depressio & eleuatio sunt motus insensibiles, multo minus erit sensibilis ea vacillatio. An ex eo quod dictum est, aquam circa medium esse elatiorem? grauitas ergo cum in contrarium nitatur, intendens eum tumorem deprimere, aliquid in hoc operatur, & hinc aquam ad litora compellit; sed amor vnitatis retrahit aquã in litore, sicque ex hac pugna, leuis ea commotio formatur. Sed frustra tam leuia & incerta proferuntur, vbi verosimilia & probabilia occurrunt. Sunt tandem, qui dicunt, talem motum esse ab impulsu fluminum, immo esse ipsummet maris effluxũ ob aquas fluuiales, quas excipit, & ita expressisse videtur ipse Aristoteles. Dici vero libramentum, quia procedit ab æqualitate seu libramento, quod expetit aqua, cum a fluminibus aucta ad decliuiorem locum defluit.

Motus libramenti.

Ait vero Aristoteles valde conspicuum esse hunc motum in angustijs, in quibus pelagus ex vasto in paruum locum colligitur. Et multo magis in Euripis (fretum dicitur angustior locus, per quem transit mare, Euripus locus multo

Motus maris in fretis & euripis.

angustior. Sic angustiæ inter Italiam & Siciliam, cum sint pluriũ milliariorum, dicuntur fretum: inter Boetiam & Euboeam, cum minores sint milliari, dicuntur Euripus). Ratio autem huius intensioris motus hæc videtur esse: vndarum quæ in mari formantur, vna aliam impellit vsque ad litus; cum mare est amplum, potest fieri maior vndarum expansio & cõplanatio, & sic agitatio est remissior: in angustijs autem vndæ quæ impelluntur, magis arctantur, nec possunt sibi inuicem vna alteri tã prompte cedere, proinde maior fit vndarum eleuatio, & sic expressior motus in litore. Siue etiam in angustijs maior est aeris commotio, ac proinde respondens maior agitatio maris. Contingit in fretis non solum notabilior vndarum elatio, sed etiam notabilis motus, quo statis horis fluit, deinde totidem refluit. Diximus quidem vulgarem æstum in angustijs esse etiam diuersum. Eiusque causas dedimus. Sed præter motũ ex influxu lunari, quem æstum appellabamus, est in angustijs hic alius specialis motus independenter a lunari sidere. Videtur autem posse contingere per quandam regurgitationem. Fretum enim ex vno mari aquas accipit, & trãsmittit in aliud mare: hoc verò aquam recipiens, post aliquod tempus nimium intumescit, & ab alijs angustijs impeditum, ne fluat secundũ quantitatem aquæ acceptam, regurgitat in fretum, ex quo aquas excipit; vsque dum aliquantum detumescat, & prius mare auctis aquis iterum fluit. Non dignoscitur autem id in alto mari, sed bene in angustijs, sicut vndarum elationem dicebamus debere in ijs esse maiorem. Potest tandem esse, vt peculiares regiones tales habeant sinuum & montium situationes, vt ex ipsis regulares flatus formentur circa maris angustias, vnde regularis motus in ijs consequetur.

CAPVT XVII.

De salsedine maris, & alijs aquæ saporibus.

An omnia maria sint salsa.

Adeo spectabilis fuit sapientibus salsedo, qua mare afficitur, vt ex ea maris appellationem deduxerint. Dictum enim creditur mare ab amarore salis, & salum à salsedine. Immo hoc ipso nomine salis nonnunquam mare intelligitur. Hinc Poeta: Vela dabant læti, & spumas salis ære ruebant. Fluctus salis, sale tabentes artus, vultus salis: locutiones sunt poetarum. Hinc Arist. 2. meteor. cap. 3. ex sola ratione salsedinis distinguit mare à reliquis aquarum congregationibus. Sunt tamen, qui putant, non omnia maria esse salsa. Plin. lib. 2. cap. 103. ait, dulcis haustus in mari pluribus locis, vt ad Chelidonias insulas & Aradum, & in Gaditano Oceano. Et lib. 6. c. 17. de Schytico mari: haustum ipsius dulcem esse, & Alexander M. prodidit, & M. Varro talem perlatũ Pompeio iuxta res gerẽti Mithridatico bello. Sic alij scribunt, potabile se prębere animalibus. Hinc est, vt facillime stringatur gelu, vnde tempore Copronymi ad cẽtum milliaria iter curribus præbuit: tanta autem promptitudo ad glaciei duritiem, dulcedinis argumentum est, cum ex opposito glaciei repugnet salsedo. Sturionibus & murenis plurimum abundat, qui pisces amant aquas dulces. Euthymnes Massiliensis apud Senec. lib. 4 cap. 2 ait, mare Atlanticum dulce esse. Referunt, in meridionali Oceano insulam esse, quæ dulci alluitur mari, cui fidem facit Diodorus Siculus, & de ea scribit Ramusius tom. 1. nauigat. Columbus in America ad portum Capitis Draconis & in

Occa-

Oceano septentrionali reperit aquas dulces plusquam ad centum milliaria.

Qua ratione in quibusdā maribus modica sit salsedo.

Sed hæ narrationes aliud veri non continent, quam alicubi mare non nihil mitescere, amaroréq. deponere, ab ingentibus fluminibus, dulcium aquarum copia delinitum; Magnitudine haud dubie influentium amnium victo sale, ait Plinius. Sed non ita, vt salis sensus prorsus depereat. Ita plane contingit in Brasino, siue etiam prope litus potest omnino sensensibiliter cessare, vbi scilicet insignis aliquis fluuius maximam deponit dulcium aquarum copiā. Sic apud eundem Ramusium per plures leucas circa litus dulcescit. Beniacum mare, in quod exonerat fluuiorum maximus Maragnonius. Similia scribit Petr. Hispal. par 5. cap. 2. apud Insulam Sanctæ Crucis. Simili intellectu accipiendum est, quod refert Plinius lib. 2. cap. 100. in exemplis Dionysio tyranno, cum pulsus est ea potentia, accidisse prodigium, vt vno die in portu dulcescerent aquæ. Potuit inquam eo tempore erumpere latens dulcis aquæ vena, quæ aliqualem dulcedinem aquis litori proximis communicaret. Idemq. constantius contingere potest insulæ, quæ dicitur dulcibus allui aquis. Immo in ipso alto mari potest ex imo assurgere aquæ vena, quæ si amplior sit, & cum insigni vi è terra exiliat, aquā dulcem, saltem in maris tranquillitate, sursum proferet. Facilius id contingit, si aqua manet e scopulo, qui inter aquas caput cōdit. Qua enim ratione exiguæ insulæ copiosos fontes dulcium aquarum ferunt, eadem potest id fieri, si insula non assurgat supra maris superficiem. Hæc meditamur, quia sunt, qui persuadere nobis volunt, se obnauigando aquas dulces offendisse, & insuper se ex vna nauiculæ parte dulcem, ex alia salsam hausisse.

Aqua dulcis in mari

Immo Maiol. coll. q. 13. plura recenset loca, in quibus inter marinas aquas surgit aqua dulcis. ex Plin lib. 5. cap. 31. prope Ioppen in Phœnicio mari fons Arados emergit inter salsas aquas 50. cubitis intra mare, & tubo ex corijs facto, ad litus ducitur inde aqua dulcis. In insula S. Iacobi noui orbis mille passibus intra mare fons assurgit suauissimi sapor. si tāta vi emergit, & adeò constanter se à salsedine tuetur, vt non solū è fundo assurgens ad superficiem vsque deferat suas aquas, sed eam etiam superet, saliens ad cubiti altitudinem magnitudine humani brachij. Ex Ouet. hist. lib 6 c.12. Idem in puteolano mari contingit ex Leandro in Campaniæ descriptione. Briefij in Hollandia, dum neque fons, neque vena aquæ dulcis in puteis repertatur, in ipso mari prope vrbem fons dulcis erumpit tam copiosè, vt toti vrbi sufficiat. Alphæus subtus mare dulcis pertransire creditur. In Macedonia lacus salsus habet in medio dulcem fontem, teste Plin. lib 31 cap. 10. Vt contingit in quibusdam aquis calidis & frigidis eodem fere vestigio erumpere aquas feruentes & summe frigidas, quia è diuersis & distantibus locis habere possunt originem, & exurgere valde propinquè: ita dulcis è longinguo progrediens, exilire potest inter salsas.

Null ū mare sine salsedine.

Præter hæc non est putandum aliquod esse mare, quod omninò purum à salsedine sit. Etenim sicut omne mare Oceano in aquis, ita in salis sapore communicat. Et si Oceanus vt omnium mariū parens aquas omnibus submittit: non alias, quàm salsas, quas solùm habet, impertiri potest. Et si quę proferatur discrepans narratio, mendacij suspectam habet Seneca, qui contra relatum Massiliensem illum sic scribit: testimonijs eius testium turba coarguitur; tunc erat mendacio locus, cum

ignota essent externa, licebat fabulas mittere: nunc tota exteri maris ora mercatorum nauibus frequentatur, quorum nemo narrat, mare saporis alterius, quod & natura creat verat. Itaq. constat ex dictis, eo omnia maria esse æqualiter salsa. Idq prouenire ex influxu dulcium aquarum, quæ non solùm patenter, sed forte per occultos canales influunt. Vnde fiet, vt minus salsum sit alicubi mare, quod patenter non excipit tantam aquæ dulcis copiam, quantam excipit mare, quod salsius sentitur. Proueniet etiam ex inæqualitate causarum salsedinem inducentium. Contingit forte, vt in aliquo mari salis montes reperiantur, terra ipsa bituminosa sit, quo modo Asphaltites lacus salsissimus est, & appellatur mare salis. Subsint etiam subterranei ignes, qui plurimum conferunt ad salsedinem inducendam. Sic etiam, cum sol sit etiam causa salsedinis, ex hac causa salsius cęteris paribus est mare, quod efficaciori solis actioni subijcitur. Sicq. sub zona torrida salsius est, quàm sub frigida, notatq. Arist. probl 25. sub austro aquas esse salsiores.

Sententia dicens mare minus salsum in profundo.

Considerando alteram maris dimensionem, scilicet profunditatem, communiter arbitrantur, salsedinem non afficere æqualiter omnes partes; sed superiorem superficiem esse summe salsam, & inferius procedendo minui salsedinem, itaquod tandem in fundo aqua sit dulcis. Id sequi videtur ex verosimiliori explicatione causæ salsedinis. Dicunt enim salsedinem esse efficienter à sole, & materialiter ab exhalationibus terreis adustis. at vtrumque hoc salis principium maris superficiem potissimè respicit. Sol vapores eleuat è superficie sibi exposita, eleuat autem partes tenues & dulces, vnde superior maris pars remanet magis salsa. Sic constat ex maiori solis efficacia mare salsius esse in regionibus torridis & æstiuo tempore, quàm in regionibus frigidis & hyeme. Ita plane affirmat Arist. sect. 23. probl. 30. S. Thom. in 2. dist. 14. q. vn. art. 5. ad 5. idem affirmat, & confirmat ex Aristotele, qui in lib. de animal. ait quendam piscem reperiri in locis pelagosis, in quibus abūdāt aquæ dulces. Scalig. exerc. 51. ait, id experimento vrinatorū comprobari, nam è maris fundo efferunt dulces aquas. Narrant etiam hauriri dulcem demisso in imum vase clauso, & cum ad fundū peruenerit discooperto, & recluso postquam fuerit plenum. Addit Bartolom. Crescent. in sua nautica lib. 3. cap. 1. intra centum passus reperiri dulcem, idque constare dicto experimento vasis.

Alia dicens esse æqualiter salsum, vel salsius in profūdo.

Ex opposito Franciscus Patritius refert, se eodem vasis experimento in mari Cretico, præsente Philippo Mocenico, reperisse in fundo aquam eiusdem saporis ac erat in superficie; & credit, Scaligerum potius ex Aristotele, quam ex vero experimento illud didicisse. Putat ergo æqualis salsedinis esse aquam in tota profunditate. Bodinus opinatur, potius esse salsiorem in partibus profundis, quam in superioribus. Probat ex eo, quod aqua salsa est crassior, terrestrior, & grauior dulci, proinde petit inferiorem locum; & dulcis, quia tenuior ac subtilior, superiorem. Qui ex salsis fontibus salem coquunt, crudum ouum in aquam demittunt; quod mergitur quidem, sed vbi peruenit ad aquam salsam, sistit, & hoc indicio cognoscunt, quantum insit aquæ dulcis. Si in fundo maris esset aqua dulcis, facilè esset nauigantibus in medio mari dulcem haurire. Adde, mare in superficie plus moueri & agitari, quam in fundo, sed agitatio minuit salsedinem. Sic Arist.

sec. 23.

sect. 23. probl 31. ex ista ratione maioris motus ait, aquam prope litus esse minus salsam. Insuper sol sursum effert partes leuiores & dulces, ac proinde hæ trahuntur ad superficiem, & in imo relinquuntur crassiores. Ait Aristoteles probl. 5. mare ponticum in fundo habere aquam salsam, in superficie dulcem.

Controuer. sic resolutio.

In hac dubitatione, si spectemus experimenta: cum ea asserantur contraria pro vtraque parte, non est maior ratio, cur potius vni, quã alteri credamus. Rationes spectando, si verum est salsedinem prouenire ab internis ignibus, sic salsior esset ima maris pars, quæ ignium actioni propinquior est. Si verò prouenit ab exhalationibus exustis, quæ recidunt in mare, & a solis actione, salsior est pars superior. Si autem verum sit ab vtroque principio prouenire; sic salsedo, quæ est ab igne, præualet in fundo: quæ est à sole, præualet in superficie; vnde verius medium mare esset minus salsum, quia distat ab vtroque principio. Hinc possent verificari opposita experimenta. Scaliger forte aquam minus salsam reperit in ea profunditate, in qua desierat salsedo, quæ est à sole, nec incœperat ea, quæ est ab igne. Potuit aquam dulcem haurire ex ea maris parte, in qua mare non habet sub se ignes (neque enim credendum, toti maris fundo subesse ignes) qui potius inde valdè distant, vnde salsedinem ab ijs accipere non poterat. Patritius vas demisit ad magnam profunditatem, vbi extabat aqua salsa ab internis ignibus. Posset hac alia ratione cogitari euariatio. Aqua salsa, quia grauior, deberet descendere; at interrupta maris agitatio id impedit: posset ergo magis vel minus descendere pro maiori vel minori agitatione. Vnde fieri potest, vt aliquando magis, aliquando minus sit salsa aqua, quæ est in fundo, sicq. verificari posset vtrumque experimentum. At hoc non videtur probabile, quia terrestre illud, quod facit salsedinem, tam benè commixtum est cum humido, vt minimè credam, posse ab eo separari absque alio extrinseco, & ex sola sua virtute motiua. Et hinc etiã patet ad ea, quæ opponit Bodinus, ea enim procedunt de aquas quæ artificialiter fit salsa, in qua commixtio est imperfecta. Solis actio ita sursum trahit partes dulces, vt in vapores exhalabiles resoluat. Et si aliquæ ex his remanent in superficie: ab hac tamen aliæ, quæ in ipsa præerant, abstrahuntur. Hæc autem procedũt de salsedine, prout de facto producitur: at verò eam spectando, prout à principio fuit mari indita à Deo; videtur ea fuisse æqualis respectu omnium maris partium. Cessat enim ratio inducendi inæqualitatem ex parte agentis, quã considerabamus in causis naturalibus inæqualiter applicatis.

Mare Ponticum salsius in imo.

Ponticum mare, ait Arist. quod lacum simulat; pars dulcis per sũma innatat, salsa vero in imo est. Supereminet aqua dulcis, quia hæc aduehitur à maximis fluminibus, quæ in suprema potius parte, quàm in ima aquas deponunt. Aliam potiorem cogito causam. Diximus istud mare per subterraneos specus aquas accipere à Caspio. Hinc è profundissimis locis exurgit aqua salsa, cum in superiori parte aquam dulcem fluminum excipiat. Non est autem ratio, vt salsa grauior sursũ ascendat, & dulcis leuior descendat. An forte idem concedendũ de pluribus lacubus, qui referuntur esse salsiores in fundo? Vel forte per venas salis decurrunt occulta flumina, quæ lacus eosdem formant. Quia verò non perfectè sal isto modo cum aqua commiscetur, hinc salis ramenta ad ima delabuntur. Idemq. proce-

dit de fontibus, & fluminibus salsis.

Mare prope litora minus salsum.

Ait S. Thomas, aquam prope litus esse salsiorem propter maiorem admixtionem cum terra: Immo scribit Albertus M. 2. meteor. tract. 3. cap. 10. quidam dicunt, & fortè verũ est, quòd mare non est salsum, nisi iuxta litus; sed vbi est in medio litorum per æquidistantiam, ibi dicunt Oceanum, esse aquam simplicem & insipidam. Forte ita coniectabant, quia putabant Oceanum esse longe ampliorem, sicq. non posse exhalationes terreas deplu re ad loca remotissima Oceani. Oppositum asserit Arist. sect. 23. probl. 31. maris pars, inquit, terræ proxima dulcior est, idest minus salsa: quia frequentius mouetur, salsus autem humor motu redditur dulcior. Idq. forte est, quia motus hebetat solis actioné, ac etiã discutit crassitiem & partem terream, quæ fert salsedinem. Estq. in litore motus validior, quia ibi aqua frangitur, & percutitur cum re dura, in medio autẽ aqua cum aqua colliditur. Solent etiam circa litora aquæ mitescere ex influxu aquarum dulcium.

Salsius in æstate & autumno.

Plutarc. in qq. natur. n. 8. putat, mare salsius esse in æstate. Quia sol plures tunc extrahit vapores, & tenuiores ac dulces aquæ partes. Magis exurit exhalationes, & amarulẽtas reddit, perfectiusq. eum humido commiscet; flumina tunc decrescunt, & minorem tribuunt mari aquam dulcem, raræ etiam pluuiæ. Plinius tamen lib. 2. cap. 103 ait, esse salsius autumno. Quod etiam creditur dixisse Aristoteles (qui tamen expresse locutus est de aquis pluuialibus, quas ait, autumno salsiores esse.) Ipsa æstiui temporis operatio completum, ac perfectũ esse habet autumno tempore, cum & semper intendatur quousque ab hybernis imbribus & frigore remittatur.

Salsedo non est naturalis mari.

De salsedine opinantur quidam esse substantialem maris formam. Potest solum dici pertinere ad eius constitutionem in ratione concreti accidentalis. Vnde nec probandum est, quod aiunt Philo, Rupertus, & Bodinus, esse ei connaturalem instar passionis. Olympiod. 2. meteor. act 10 ait, eam non esse contra naturã mari, quia aliter mare esset naturaliter dulce.

Mare est etiam amarum.

Maris sapor non solùm salsus, sed amarus est. Vnde mare quasi amarum. Iuxta quod Exod 15. Mara appellatur fons amarus. Asserit etiam idẽ Arist. q. 35. quia inquit, plures esse in mari sapores, non repugnat, & salsum amaro coniungi solet. Id autem sic declarat Apponensis: Si calor adurens excedat vaporem terrestrẽ causantem salsedinem, tunc vapor ille non condensatur in salẽ, sed efficitur vt cinis, & tunc formatur in aqua sapor amarus. Quod signum denotat, quia sudor, & vrina alimentorum superfluitates, efficiuntur salsæ, cum calor excellens agit in ipsa. Quod si fuerit excellentior, efficitur incineratio illa, & eius sapor humido commixto redditur amarus. Quod si amplius peruratur, consurgit sapor acutus. Idemq. Appon. ad quæstionem septimam ait, quoddam mare esse acetosum magis quàm salsum; & mare Ponticum fortasse sic dici, quia ponticum saporem participat.

Vt alia aqua dulces.

Alijs fere omnibus aquis conuenit dulcedo. Et notat Plin li 31. cap 4. omnem aquam hyeme dulciorem, æstate minus, autumno minime, minusq. per siccitates. Aduertit etiam Alber. M. de nat. loci tract. 1. cap 4. dulcedinem esse inæqualem respectu diuersarum partium aquæ: in summo esse subtiliorem & dulciorem propter aeris admixtionem, in infimo turbulentam & salsam ob terræ combustæ admixtionem,

& in

& in medio insipidam.

Dulcedo aquarum nõ originatur ab aquis paradisi.

Aquarum dulcedinem è paradisi fontibus deducit Rupertus lib. 2. de Trinit. aquarum, inquit, natura salsa est, nec potui habilis, ascendens autem de abysso in illam quasi magni corporis terræ mammam, idest paradisi fontem, quandam lacteam assumit dulcedinem, & irrigat vniuersam terræ superficiem. Sed vanum est, mare ascendere, & nihil minus quã fabulosum, è quibusdam mammis terræ lac exugere. Incerta iam est paradisi terrestris existentia, eiusdemq. fontis. Nec eius fontis aqua sufficeret pro dulcedine omnium aquarum. Aquæ pluuiales è mari hauriuntur, nec deferuntur ad paradisi fontem vt dulces fiãt. Ipsum mare contrahit aquam dulcem, & arte eam inde extrahimus. Aqua præterea dici potest dulcis, quando non est salsa, nec alio sapore affecta, sic enim appellatur, quoniam iucunda est & grata, cum sine sapore est.

Qualiter aqua maris naturaliter dulcescat.

Dulcedinis productionem sic explicat Albert. M. 2. mete. tract. 3 cap. 2. dicens, calorem solis ex aqua salsa efficere dulcem, eleuãdo subtile aquæ, digerendo ipsũ, & immiscendo eidem multum aereum, quod veluti pinguescit ad naturam aquæ. Sicq. euadere aquam dulcem propter caliditatem temperatam digerentem, quæ ei aduenit ex copulatione aeris cum ipsa. Simili modo explicat alias productiones aquarũ dulcium, cum aqua maris deducitur per litoris porositatem ad fontes, & cum eleuatur è cauitatibus ab interno igne.

Quo modo artificialiter

Præter naturalem dictum modum productionis dulcedinis alij plures occurrunt artificiales. Qui etiam aut saltem eorum aliqui inter naturales possunt numerari, similibus enim etiam natura vtitur. Cardan. lib. 5. de subtil. inquit, separatur sal ab aqua tribus modis, si descendat, si cogatur (cogitur autem à calido. non quidem dissipante, sed attrahente) si percoletur. Forsan quartũ licebit inuenire, scilicet, si acris vis salis obtundatur, quod tamen forte in pauca aqua fieri potest. Et li. 2. dixerat, tribus modis aqua maris è fontibus scaturiens, euadit dulcis, permixtione aliarum dulcium, cursu atque purgatione à limo & arena, & salis sponte descendentis grauitate. Hoc postremum non videtur admittendum, quando salsedo est per admixtionem valde perfectam, vt contingit in aqua maris, in qua mixtio proximè accedit ad substantialem, sed requiri videtur externum principium. Sic aqua maris in vase quantumuis magno reposita, non reperitur dulcis secundum partes superiores. Diceret Cardan. lib. 5. vt sal imum petat, longa quies requiritur, sed antea putrescit. At si ita est, inutilis est eius assertio, quod grauitate fiat aquæ salsæ purgatio.

Varij modi depurandi aquas salsas.

Ad depurationem media percolatione pertinet quod notat Arist. 2. meteor. c. 3. dicens, si quis vas cereum formans posuerit in mare circumligans os ei alibus, vt non illiquescat mari, quod ingreditur per parietes cereos, fit potabile; tanquam enim percolatum quod terrestre est, & quod facit salsedinem propter commixtionem secernitur. Verum Bartolom. Crescentius in nautica lib. 3. c. 1. ait experimento comprobatum, non posse percolatione aquam salsam reddi dulcem. An forte vult, non perfectè dulcescere, & Aristoteles multum in te scere, sale plurimum deposito? Etenim sicut non est inuerisim le, terrestriores partes non penetrare per vasis poros, ita minus terrestres permeare posse, probabile est. Immo in ipsamet solis distillatione, seu vaporum eleuatione adhuc aliquid salsi immiscetur, &

cum tenuibus partibus eleuatur, quod è salso minus crassum est, quod ipse Aristoteles admittit eod c. 2. & tamen nulla perfectior distillatio cogitari potest. Quod de vase cereo narratur, ait Albert. M. 2. mete tract. 3. cap 16. contingere in piscibus, qui quamuis, inquit, sint in aqua salsa, tamen nutriuntur aqua dulci, quam sugunt branchijs, & alijs organis ad hoc paratis a natura, simili modo quo per cereum vas percolatur aqua dulcis. Minus perfecte fit depuratio limo & arena. Exemplum proponit Arist. sect. 23. probl. 19. dicens prope mare reperiri aquas dulces, quia inquit percolatæ redduntur puriores; terrestriores enim aquæ partes vel difficilius peruadunt per arenarum meatus, quos expeditius permeant partes dulces tenuiores, vt ait Alexád Aphrod. probl. 1. Vel quia lentorem habent, ratione cuius adhærent arenis. Confirmat id Apponensis dicens, arenam vim habere attrahendi fæces, ac depurandi & clarificandi humida liquida, vnde etiam vina depurare solet. Sed quoad hoc speciale est, quod contingit in litoribus Lybiæ, vt narrat idem Philos. probl. 21. effossa enim arena, principio dulcis occurrit aqua, paulò post salsa. Quia arena aliqualem longiorem moram requirit ad hunc effectum præstandum, idque in ea potissimum regione vel ratione arenæ, vel maioris salsedinis. Siue partes dulces vt subtiliores citius elabuntur ex arenarum meatibus, tardius crassiores. Lapidibus etiam ad hoc opus natura vtitur. Sic refert Cardan. lib. 5 variet. c. 19 ex Boetio, in Fast. arce Scotiæ lapidem esse cauum, atque exterius spongiæ similem, per quem aqua marina excolata dulcescit.

Pro alijs depurationibus inquit Arist. probl 18. aquam salsam, si calefiat, reddi aliqualiter potabilem. Quia calefactione portio salsa decoquitur, & postmodum refrigerata terrestre illud, & quod salsam reddebat aquam, subsidet. Probl 20. ait motu dulcescere. Fit per motum leuior & sincerior quia discutitur crassities & terrestris portio. Siue partes dulces vt minus graues facilius impelluntur, & velocius mouentur, tardius grauiores, hinc fit aliqualis separatio. At Cardanus oppositũ significat dicens 2. subtil. mare æstu agitatur, vt salsum maneat, quasi euaderet dulce, si a motu cessaret. Et tamen ibidem ait, aquam motu depurari. Sed principalior modus est per euaporationem, quo medio ipsa natura pluuiales aquas & fontes ex mari format. Ad istud genus pertinet quod notat Plin lib. 31. c. 6. expansa circa nauem vellera madescunt, accepto halitu maris, quibus dulcis humor exprimitur. Ad id etiam fortasse pertinet, depuratio, cum aqua ascendit per filum vel aliud simile corpus. Probabile enim est talem ascensum consistere in hoc, quod vapores filo adhærent, ibique rursus concrescunt. Aut forte aqua in forma aquæ ascendit secundum partes leuiores, quia facilius est, vt hæ ascendant aut trahantur, quàm aliæ.

Miraculosæ aquarũ dulcedines ex Scriptura.

Inter salsarum aquarum depurationes recenseri possunt vt celeberrimæ, quæ referuntur ex S. Scriptura. Narratur Exodi 15. cum populus Israel amarissimas haberet aquas, ostendit Dominus Moysi lignum, quod in aquas immissum, in dulcedinem eas vertit. Probabile existimat Valles. de sac. phil. c. 15. habuisse illud lignũ naturalem facultatem depurandi aquas a salsedine & amarore. Quod ijs verbis etiam indicatur, ostendisse videlicet Dominum Moysi tale lignum, quod immissum sanaret aquas. Et si miraculosè id agendum erat, ea virga qua

qua alia præstabat miracula, vsus fuisset. Et confirmatur efficaciter ex Ecclesiast. 38. vbi ad probandum virtutem medicamentorũ dicitur: nonne a ligno indulcata est aqua amara? Si autem id fuisset miraculosum, & supra facultatem ligni, nihil eo exemplo probaretur. Sapiens probare voluit vim naturalem medicamentorum, propterea supponit talem virtutem in ligno fuisse naturalé. Sed mirum sane est, qualiter lignum, quod credendum est non fuisse valde magnum, potuerit maximam aquæ copiam ab omni amarore purgare. Vnde dici potest virtutem fuisse naturalem, sed miraculose adeo auctam, vt statim maximam aquæ copiam, quæ tam numeroso populo sufficeret, posset dulcem reddere. At Rabbi Salomon dicit, tale lignum fuisse venenatum, & quod natura sua amarorem inducit, nomine Adelpha, & eo Deum vti voluisse vt magis conspicuum esset miraculum. Sed id parum cohæret cum loco adducto ex libro Ecclesiastici. Credi potest lignum id effecisse per quandam secretiorem partium terrestrium a substantia aquæ, eos ad se trahendo veluti magnes trahit ferrum. Aliud exemplum habemus ex sacris literis depurationis aquarum 4. Reg. 2. Elisæus aquas sanauit, immittendo in eas sal. Vitium autem aquarum videtur fuisse salsedo, nam illud coniungitur cum terræ sterilitate, quasi hæc ab aquis prouemiret, at aquæ media salsedine solent inducere sterilitatem. Non potest, inquit D. Iacobus c. 3. sal dulcem facere aquam, quod tamen hic factum est, vt sciatur opus fuisse miraculosum, & ad maiorem miraculi euidentiam Deus tali medio vti voluit.

Aqua maris artificialiter formata.

Plinius lib. 31. cap. 6. proponit, qualiter ex opposito aqua dulcis euadat salsa instar aquæ maris. Inuentum, inquit, est, qualiter quisque sibi aquam maris faciat. Illud mirum, si plusquam sextarius salis cum quatuor aquæ sextarijs mergatur, vinci aquam, salemque non liquari. Cæterum sextarius salis cum quatuor aquæ sextarijs, salsissimi maris vim & naturam implet. Moderatissimi autem putant, supradictam aquę mensuram octonis cyathis salis temperari. Aitque artificialem hác aquam salsam prodesse in ijs infirmitatibus, in quibus vtilis est aqua maris.

Alij aquarũ sapores.

Præter dulcedinem & salsedinem sortiuntur aquæ alios sapores. Aristoteles nullum excipit; sic enim scribit cap. de sale: sunt autem in multis locis & fontes & fluxiones fluuiorum omnifarios habentes sapores. Sed Agricola lib. 2 de Ortu subterran. ait, duos tantum sapores non exstare intra terram gigni, acerbum & austerum, qui videntur proprij fructuum. Sermo inquam est de saporibus, quos aquæ habent absque humano artificio, & qui in aquis prout è terra effluunt, obseruantur. Alioqui nullus est sapor, qui arte aquis attribui non possit.

Causæ saporũ in aquis.

Plato in Phedone dixit, aquas contrahere sapores ex natura terræ, per quam transeunt, cum è tartaro ascendunt. Aristoteles, qui de sapore salso ait, esse ex admixtione extranei corporis, idem generaliter sentit de omni aquarum sapore, subdens: aliæ enim passiones per quandam commixtionem ipsius aquæ sunt, & qualecunque aliquid fuerit, quod commixtum est, tale em facit saporem. Et concludit, omnium (saporum aquæ) causam ponendum inexistentem aut ingenitã virtutem ignis; cum enim exuritur terra secundum magis & minus, omnifarias accipit formas & colores saporum, aluminis enim & calcis &, aliorum talium fit

sit plena virtutibus, per quæ, quæ percolantur aquæ existentes dulces, transmutantur, & hæ quidé aridæ fiunt. Seneca 3 nat. c. 20. propter quatuor causas in aquis sapor varius. Prima ex solo per quod feruntur. Secunda ex eadé simulatione eius nascitur. Tertia ex spiritu, qui in aquam transfiguratus est. Quarta ex vitio, quod sæpè concipiunt corruptæ per iniuriam. Georg Agric. lib. I. de ort. subter. sic causas disponit. Vel quod mixtæ cum terra insipida aliquantulum a calore coquuntur, vel quod lambant terram insigni aliquo sapore præditam, aut succum concretum, aut lapidem aut metallum: vel quod combibāt liquidum succum cuiuscunque tandem saporis, vel denique, quod expirationibus inficiantur, vt fit in quibusdam locis ardentibus. Primo modo non pauci sapores in aquis gigni videntur. Altero aquæ fiunt adstringentes per loca aluminosa permeantes, salsæ per salsa, amaræ per nitrosa, acres per plena chalcitidis, misys, soreis, & similium, ferratas per venas ferri, mali saporis per loca sulphurea & bituminosa. Notat etiam, quanto puriores & minus mixtæ fuerint, tanto magis esse sine sapore, proximiusque accedere ad sui elementi naturam. Alber. M. 2. meteor. tract. 3. cap. 13. ait, causam saporum aquæ duplicem esse in genere: locum, per quem aqua transit, & calorem solis. Et cap. 19. sapor aliquando est in aqua naturaliter, idque contingit, cum aqua est de substantia alicuius mixti, vt est v. g. aqua rosacea. Aliquando est accidentaliter, vel per aliquam commixtionem, quæ est aut partis crassę & materialis aut spiritus & exhalationis. Vel est absque vlla commixtione, sed sola accidentali alteratione, vt aqua, quæ est iuxta camphoram, tota sapit camphoram. Ex quidem aquæ, quæ efficacissimæ sunt ad quosdam effectus præstandos, ex ijs videntur esse, quæ virtutem receperunt ab halitibus & spiritibus, nam spiritus actuosissimi sunt. Tales videntur esse aquæ quædam venenatæ.

Sed distinctius agendum est de causa salsedinis maris, quod capite sequenti late prosequemur.

CAPVT XVIII.

De causa salsedinis maris.

Ex Aristotele mare nō potuit ex dulci fieri salsum.

IN primis Aristoteles probat, eos, qui dicunt, mare habuisse initium, non posse explicare, qualiter euaserit salsum. Ijs quidem, inquit, qui semel genuerunt, & omnino ipsum generant, impossibile est, salsum facere. Vnde putat Philosophus, mare ab æterno fuisse salsum, non solum ex generali ratione æternitatis mundi, sed etiam ex eo, quod facta suppositione, quod aliquando fuerit dulce, non potuisset successione temporis reddi salsū. Nam si dicatur, inquit, mare factum per exiccationem, id non sufficit ad salsedinem. Quia quod sublatum est, iterum redditur. Si dicatur, abstrahi partes dulces, & remanere crassas, a quibus fit salsedo: solis actio non abstrahit nisi eam quantitatem dulcem, quæ deorsum relabitur cum sol abscedit: tantum eleuatur accessu solis, quantum redditur recessu eiusdem. Et si non redditur complete vno anno, redditur alio. Sed vis huius rationis magis patebit ex dicendis.

Non fit salsum a fluminibus.

Tum arguit contra Platonem, si dicatur terra esse causa salsedinis, eo quód ipsa sit multis saporibus affecta, & à fluminibus ad mare deferatur ea terra cum dictis saporibus: sic etiam ipsa flumina

mina essent salsa, & valde intensè sentiretur in eis salsedo, quæ tam acriter sentitur in tam magna aquæ copia. Alexander ait, hanc sententiam fuisse Anaxagoræ & Metrodori. Sed Plutar. cap. 6. de Plac. philos. refert Anaxagoram dixisse salsedinem fieri, quia sol extrahit ab humore pinguedinẽ, relicta salsugine. Et Metrodorus apud eundẽ paulò aliter sentit, vt dicemus. Cõsimili modo improbandũ est, quod alij dicũt, salsedinẽ causari à limo in mare à fluminibus adducto. Sic enĩ magis ipsũ limum, ipsaq; flumina essent salsa.

Non ex sudore terræ.

Deinde Aristoteles ridiculos appellat eos, qui dicerent, mare esse sudorem terræ: & ideò salsum, quia sudor salsus est. Sicut metaphoricè dixerat Empedocles, qui quamuis vt poeta, ita loqui haud incongrue potuerit, tamen ad res philosophicè declarandas harum translationum vsus parum vtilis est. Debuisset etiam metaphora declarari, & qualiter talis sudor salsus fit, an separatione rei dulcis, quo mòdo excrementa salsa sunt assumpto in nutrimentum, quod dulce est: an potius ex admixtione quo modo aqua, quæ per cinerem colatur, terrestri admixtione fit salsa. Sudor est minima quædam pars humoris, quæ ex animalis corpore èxcernitur, oporteret igitur mare esse modicam partem humoris intra terrã inclusi; sed est tam amplum, vt non possit proportionaliter excedens humor intra terram includi. Insuper si quis glebam terræ humidæ soli exponat, nullus sudor salsus exprimetur.

Sed fit salsũ separatione partium dulcium.

Ipse Aristoteles duplex salsedinis principium videtur assignare, vnum negatiuum, alterum positiuum. Primum est separatio quędam, & abstractio partium tenuiorum ac dulcium. Sol enim dorsum maris exurens, dulces & tenues partes populatur, relictis grauioribus: potabile, inquit c. 2. & dulce propter leuitatem sursũ fertur omne. Et iterum: hoc sursum cito fertur propter solem, hoc autem relinquitur. Significare videtur hoc loquendi modo nihil dulcis aquæ relinqui in mari, sed totum attrahi. Sed revera non ita sentit, vnde concludit c. 2. dicens: quod dulce & potabile est in mari, est immanifestum. Vult ergo remanere in mari partes dulces, sed immanifestas, idest non separatas à salsis. Hinc percolatione aqua dulcis è mari hauritur. Qualiter autem eleuatione dulciorum partium inducatur in mari salsedo, declarat eod c. 2. similitudine ducta ex separatione partium nutrientium à partibus excrementitijs. Vt enim excrementum alimenti est amarum & salsum, quia dulce & potabile ab innato animalium calore attractum est, & deductum ad diuersa membra: ita mare salsum est, quia excrementum quoddam est aquei elementi, attractis partibus dulcioribus.

Dices valde exiguam esse partem aquei elementi, quæ à sole attrahitur in vapores, & valde incongrue modicam talem portionem comparari partibus nutrientibus, & molem longe maiorem, nimirum mare, appellari excrementum. Respondetur, vt rectior fit comparatio, & magis accõmodata rei, quæ intenditur, per vapores esse intelligẽdos non solũ eos, ex quibus formantur nubes & pluuiæ, sed etiã eos ex quibus formantur fontes & flumina, quomodo vapores sũt pars valde notabilis. Quod si adhuc parum id videatur, non est quod amplius demus secundum principia Aristotelis. At ex principijs theologicis luculenter satisfacimus dicendo, separatas à mari eas amplissimas aquas, quæ supra firmamentum fuerunt repositæ, quæ quidem tenuissimæ, & præ reliquis dulcissimæ meritò credi debent,

bent, & respectu harum præcipuè posse rectissime dici, mare esse crassum sedimentum omnium aquarum.

Dices secundo. Non est verisimile, abstrahi à mari solas aquas dulces, nam etiam partes salsæ possunt actione caloris eleuari. Non igitur euadet ex hoc mare salsum. Respondet Aristoteles, aliquid salsi attolli, sed esse tanto minus dulci, quantò & in pluuia quod salsum est à dulci superatur. Ratio à priori videtur esse, quia aqua salsa est crassior dulci, seu quod facit salsedine in aqua, est quid terreum, at verò quod crassius est, difficilius resoluitur à calore; longe plus igitur resoluitur de dulci, quàm de salso.

Dices tertio. Id quod abstrahitur, redditur totum, nihil igitur confert abstractio ad salsedinem inducendam. Ita plane Aristoteles arguebat contra Democritum. Respondetur, reddi quidem totum, sed tamen quando redditur ablatum, aufertur tantundem quantum de nouo redditur, vnde semper remanet separata quantitas partium dulcium: Abstracti sunt à mari vapores, ex quibus formantur flumina, hæc flumina redeunt ad mare, sed simul ac redeunt, abstrahuntur alij vapores pro fluminum continuatione. Semper igitur manent abstractæ tot partes, quot sunt, quæ constituunt omnia flumina.

Dices quarto. Separatio partiũ dulcium videtur supponere, alias iam existere salsas. Si enim tota aquæ moles esset dulcis, separatio faceret aquam esse minorem in quantitate, non verò minus dulcem, aut salsam. Si autem assumptum admittatur, iam quæritur, vnde sit illa salsedo, & remanet integra quæstio nihil soluta ex dicta separatione. Respondetur concedendo separationem supponere vel salsedinem, vel dispositionem ad illam. Et dicta separatio efficit, quod salsedo, quæ parum vel nihil erat sensibilis ob partes dulces admixtas, euadat sensibilis & conspicua. Ad explicandum verò, vnde sit ea latens salsedo, adiungit Aristoteles, quod iam proponemus.

Ex terreo adusto.

Alterum principium ab Aristotele positum ad saliendum mare, habetur cap. 3. vbi magis ex professo ac serio ad id opus incumbit. Ea enim abstractio nunquã ad salsedinem adducere aquam poterat. Et plane sicut salsedo aliquid positiuum est, ita positiuã causam exposcit. Atque bene intelligimus sine ea abstractione illud positiuum, quod est salis sapor, sicut cum sola ea abstractione, neque vestigium salsedinis habemus. Et probatio seu exemplum ab Aristotele adductum ad probandum salsedinem esse per eam abstractionem, supponit positiuum principium. Hoc modo excrementa sunt salsa non tã quia abstractæ sunt partes dulces in nutrimentum, quàm ob aliud principium, quod formam positiuam salsedinis produxit. Vnde si cogitetur reddi eas partes dulces, adhuc salsus sapor esset in ijs partibus, licèt aliquantum imminutus & admixtione dulcioris saporis. Igitur Aristoteles: manifestum est, inquit, per multa signa, quod sit talis sapor propter commixtionem aliquam. Et hoc admixtum salsedinem faciẽs, ait, non esse aliud, quàm aliquid, quod à calore vinci non potuit, atque sic est calidum & inconcoctum. Ita in animalibus, quæ inconcocta sunt, eadem amara sunt, & salsa. Talis est vrina, cuius incoctio dignoscitur ex subtilitate, quæ enim coquûtur, crassescunt. Dicitur autem vrina inconcocta comparatiue ad aliméntum, respectu cuius est magis tenuis: at vrinæ inter se comparatæ concoctionem quãdam habent, vnde medici alias coctas, alias cru-

crudas appellant, ex quibus indicia sanitatis sumuntur; sunt autem crudiores, quæ tenuiores sũt. Vnde qualiter inter vrinas ea est crudior, quæ est subtilior: ita in ordine ad alimentum, salsiores sunt & crudiores. Similiter in rebus, quæ efficaciori calori, quã vitali subsunt, nimirum quæ à calore igneo comburuntur, in his inquam ea, quæ vinci ab igne non potuerunt, salsedinem efficiunt, si cum humido commisceãtur. Hoc modo cinis, qui ab igne euinci non potuit, humido admixtus lixiuium reddit salsum. Ex consimili ratione sudor salsescit.

At inquit Bodinus: quomodo salis sapor dicitur esse à re cruda & incocta, cum potius debeat dici esse à re coctissima? Cineres enim non solùm cocti, sed exusti sunt. Respondetur, Aristotelem sub vno verbo sapientissime plura, & summam suæ doctrinæ expressisse. Ponit salsedinem esse à permixtione terrei adusti cum humido; ad explicandum autem terreum adustum, vtitur nomine isto rei inconcoctæ & crudæ. Non inquam crudæ, idest frigidæ, & quæ à calore nihil perpessa sit: immo rei, in quam calor magna vi operatus sit; & calorem quidẽ in eam impressit, sed suo calore nequiuit eam à terrestreitate mutare in tenuiorem substantiã sicq. est cruda & valde calida. Hoc plane modo cinis valde calidus est, & intensam ignei caloris impressionem passus est: at contra ignẽ inuictus perstitit, suamque retinuit terream conditionem. Igitur nomine inconcocti intelligere debemus aliquid terreum & igneo calore affectum. Ita vero rem se habere in aqua salsa, sic ostendo: ea ipsa, per quæ aqua maris differt à reliquis aquis, sunt affectiones prouenientes à dictis causis adustionis & terrei principij. Differt enim aqua maris à dulci, quia calidior & siccior est. Hinc Dioscorides, Galenus, & cõmuniter obseruant, aquam maris exiccare & calefacere, reliquas verò frigefacere & humectare: illa igneam quasi nutrit potius quã extinguat, aliæ verò potenter eũ extingunt. Id igitur, quia igneas recepit qualitates. Est etiam grauior & densior, vt notat Aristoteles, quia nimirum terreas habet conditiones. Iure igitur optimo dicitur salsedo esse à re incocta, idest à re terrea igneo calore affecta. Non sufficit autem terreũ, alioquin aqua lutuosa & turbida esset valde salsa. Vbi considerat Albert. 2. meteor tract. 3. cap. 15. salem ex duobus generari, vno efficiente, quod est calor adurens: alio materiali, quod est terrestre atque commixtum. At quamuis calor requiratur ad hoc, vt apte commisceat terreum cum humido, non tamen est dicendum, se habere solum efficienter & extrinsecè. Nam certe principium materiale dicitur esse terreum adustum, exhalationes calidæ dicuntur causa salsedinis: & generaliter quamuis calor in ordine ad mixtionem dicatur efficiens, tamen adhuc materialiter concurrit.

Hoc igitur supposito, Aristoteles assignat & declarat, quod sit illud terreũ adustum saliens mare, aitq; esse terrestres exhalationes. Has autem vim habere ad inducendum salis saporem, iterum confirmat, quia austrini imbres salsiores sunt, seu minus dulces ex earum exhalationum copia. Sic etiam primæ pluuiæ autumnales, eo quod in præcedenti tempore æstiuo plurimæ coactæ sint in aere tales exhalationes, quæ aquam inficiunt. Narrat Plinius lib. 31. cap. 4. plures in Bosphoro & in Aegypto pluuiam decidisse manifeste salsam. Sed est aduertendum, exhalationes non debere dici, quid incoctum

Scilicet ab exhalationibus terrestribus.

& indigestum, potius enim indigestum est, quod in exhalationes resolui non potuit, nimirum terrestriores partes, quæ sunt cinis: exhalationes autem sunt id, quod à calore vincitur & resoluitur. Sed nihilominus idem efficiunt quo ad saporem, nam sunt quid terreum & summe calidum, id verò est quod tandem salsedinem efficit: cinis autem fuit adductus in exemplum, quia terreus est, & calidus, & vniuersaliter ita fuit dictum de rebus inconcoctis & indigenstis ex eadem ratione. Quod verò dicitur, exhalationes inficere aquam pluuialem, non videtur ita intelligendum quasi necesse sit, vt exhalationes in pluuia inclusæ relabantur in mare: sic enim magis salsæ essent pluuiæ, quam sit mare, sed cum exhalationes sunt in magna copia, inficiunt ipsum imbrem, & præter hoc plurimæ earũ à pluuia deorsum impelluntur. Significat id Aristoteles cum subdat, simul cũ pluuia aliquid descendere, quod propter pondus subsidet potabile, id autem videtur esse concretio quadam facta ex terreis & siccis exhalationibus, quæ humectatæ à propinqua pluuia, ab ea etiam impulsæ descendunt, & delabuntur in maxima quantitate in mare. Addit Auerroes, non solum à pluuia, sed à frigiditate noctis repelli deorsum.

Hinc igitur elucet ingeniosa methodus Aristotelis in saliendo mari. Eleuantur à mari partes tenuiores & dulces, & simul eleuantur à terra exhalationes adustæ, ad mare redeunt aquæ, sed non ita puræ, sicut fuerunt eleuatæ. Nam immiscentur cum exhalationibus, vnde redeunt ad mare cum aliquo saporis salsi vestigio, cumq. id successiue fiat, semper augetur salis sapor. Sed etiã ipsæ exhalationes immediate sine aqua relabuntur deorsum. Hinc patet non procedere contra Aristotelem, quod ipse Democrito opponit de reditu earundem dulcium aquarum, quæ è mari eneatæ fuerunt.

Dices, sequeretur mare semper euadere magis salsum. Nam semper adduntur nouæ exhalationes, quæ faciunt salsedinem, semper aquę redeunt cum admixtione exhalationum, semper igitur aliquid salsedinis additur. Ad hoc videtur dicere Aristoteles, salsedinem non crescere, quia si additur noua salsedo, aliquid etiam aufertur; nam sol quamuis abstrahat partes dulces, semper tãmen aliquid de salsedine attollit. Sicut cum sol agit in terram humidam, attrahit quidem ex ea terra humores aqueos, sed simul etiã terrestres halitus. Ergo multo magis eleuãdo vapores aqueos è mari, simul cum eis attollit terrestrem substantiam cum mari immixtam; quæ quamuis crassior sit ipsa aqua, est tamen minus crassa & longe tenuior ipsa terra. Vnde res ista sic est disponenda. Supponatur tota collectio aquarũ dulcium: sol non abstrahit nisi partes dulces, quæ postea redeũt cum aliqua salsedine. Sicq. habemus modum, quo fiat in mari salsedo, quamuis ab eo non nisi partes dulces abstrahantur. Deinde cum mare redditum est salsũ, abstrahitur ab eo aliquid salsedinis, sed quod abstractum est, redditur modo explicato; sicq. conseruatur status salsedinis.

An maris salsedo augeatur.

Sed instabis: cogitemus aquã acquisiisse aliquem gradum salsedinis minorem quàm modo habet; nunc est salsa, v. g. vt sex, & cogitetur quando erat salsa vt tria. Tunc vel abstractio salsedinis est æqualis cum salsedine, quæ producitur, vel non. Si æqualis, nunquam mare erit salsum, nisi vt tria. Immo argumentum transferam ad salsedinem vt duo, vt vnum. Si inæqualis, aut est maior, & sic mare potius euadet

minus

minus salsum, cum tamen debeat salsedo augeri. Si minor, & sic salsedo semper augetur, esset modo magis salsum, quàm fuerit elapsis temporibus, ac deinceps salsius euadet sine vllo termino. Propterea fortasse non esset inconueniens concedere, fieri aliquid salsedinis augmentum, modicissimũ tamen, ita vt nec pluribus seculis fiat aliqua notabilis euariatio. Et ea consideratio Aristotelis de abstractione partium salsedinis, non probare salsedinem, non excrescere, sed valere ad hoc, ne sit notabilis euariatio. Et quidem, quid tandem salsedinis prouenire potest ab ea tenuissimarum exhalationum aspersione? vix scitur guttulas non nihil salsescere, cum per aerem depluunt exhalationibus calidissimis refertum. Etiam lacus aliquid sensibilis saporis hinc contraherent. Itaq. concesso augmento, non reddimur solliciti, quasi mare in salem iam iam debeat concrescere. Sed quid tandem, si dicatur, plusquam modicum esse augmentum? Concederet id Stoicorum schola, apud quos igneum elementum, ignea omnia, eorumq. effectus excrescunt indies, aquea decrescunt; consequenter nimia actione ignis excrescit aqua salsa, & minuitur dulcis. Vnde non posset componi ista ratio explicandi salsedinem cum æterna duratione mundi, quod ingenuè fatetur ipse Aristoteles, cum arguit contra Democritum. Sed hoc modo alia plura sunt incompossibilia cum æternitate, vt est motus cęlorum; & propterea sicut ex tali motu potest argui contra æternitatem, ita potest ex salsedine. Et sicut Aristoteles errauit componendo æternitatem cum motu cælorum, ita errauit eandem iũgendo cum productione salsedinis maris. Itaq ratio Aristotelis est quidem ingeniosa, cum ex ea habeatur modus, quo ex cursu rerum naturalium possit aquarum dulcium collectio contrahere aliquid salsedinis. Deficit tamen ex supposita æternitate, aduersus quam est, quod mare transeat a dulcedine ad salsedinem. Item in Aristotelis sententia salsedo acquireretur tam remissè, vt vix pluribus seculis aliquid sensibile fuisset inductum.

Forte Arist. sensit mare fieri salsum ab internis ignibus.

Potest Aristotelis doctrina paulò aliter explicari, dicendo, mare euadere quidem salsum ex commixtione terrei adusti cum humido. At istud terreum potius esse exhalationes, quæ ab internis ignibus eleuantur, diffundi salsedinem ab imo maris potius quã è superiori loco: prius infici imã superficiem, quam supremam. Id videtur asserere ipse Aristoteles in fine capitis tertij, vbi omnibus prius consideratis, quæ pertinere poterant ad salsedinis productionem, ingenuè fatetur a calore terram exurente, aquas acquirere varios sapores, cum per eam aquæ transeunt, & secundum exustionem maiorem aut minorem variare sapores, alios esse acidos, alios salsos, alios amaros. Igitur si ignes interiores hos sapores, etiam salsum, tribuunt aquis decurrentibus, cur idem non possunt efficere in aqua maris? Constat plane prope mare ignes subterraneos potissimum apparere, ostendimus sub ipso maris fundo ardere; nulla igitur propinquior causa reperiri potest ad hunc effectum, frustraque alia longinquior & incertior perquiritur. Nulla plane efficacior, vnde enim melius terreum adustũ haberi potest, quam ab ipso igne terram comburente? Et quam bene huiusmodi terreum commisceri potest cum humido, si sub ipso humido fit adustio. Inquit etiam Gal. 4. de simpl. medic. facul. salsum saporem fieri per magnam excoctionem, & si vlterius excoquere perseueres, ex

salso fieri amarum, quia per vlteriorem coctionem consumitur humiditas.

Humor operculis adhærens per quem transit fumus, salis saporem habere solet. similis actio ignis cogitatur sub maris fundo. Narrat Balthasar Diaz, in quadam Insula, quæ dicitur del Moro, antra esse, ex quibus fumus eructat, quo aquę dulces redduntur amarę, fumus inquam internorum ignium sic immutat aquarum sapores. quid igitur id non faciant ijdem ignes in aquam, in quam semper agunt. Sic igitur optimè concipitur maris salsedo esse ab ignibus subterraneis. Hæc videtur fuisse sententia, quam refert Aristoteles, mare esse salsum ex adusta terra. Eamque laudat in quantum asserit ex adustione fieri salsum. Nec aliquid contra eam opponit. Eadem sententia placuisse videtur Platonicis, qui apud Plutarchum dixerunt, aquę elementaris partem ex frigore coactam, extitisse dulcem, & partē quæ a terra ex ardore & incendio exhalauit, euasisse salsam. Idem fortasse Empedocles sentit sub ea metaphora sudoris terræ. Sic etiam Antiphon dixit, mare esse sudorem calidi, a quo excretum est quod superauerat humidi elixando, in salsuginem conuersum. Alio modo ab his ignibus salsum esse mare dixerunt alij. Anaximander refertur dixisse, decurrere ad mare occultos salis fontes. Theophrastus ait, sub mare esse salis scopulos & venas. Quod nouiter asserit Cardan. 2. subtil. Atque ex his fontibus aut scopulis infici mare. At vero fontes & venæ salis non nisi ab internis ignibus esse possunt. Et insuper, si ignis producit salis venas, quæ ad mare pertingunt, multo magis producit salsedinem in ipsa aqua maris. Seu si producit sal durum in ipso mari, quomodo non producit sal, quod commisceatur cum ipso mari. Seu, si aqua maris liquefacit salis venas, multo magis antequam omnino durescerent, aliquid eius colliquari, & admisceri potuit cum ipso mari. Verum si talis esset salsedo maris, longe maior esset salsedo in fundo, esset ibi coagulatio quędam salis, & vix aliquid salsi posset ad superficiem peruenire. Esset aqua maris affecta sulphure potius & bitumine, quia hæ venæ frequentiores sunt, quam venæ salis.

An mare sit salsum ab exhalationibus formatis vi internorum ignium.

Alio adhuc modo, redeundo ad priorem sententiam, dici potest, mare esse quidem salsum ab exhalationibus, quæ vel commixtæ cum pluuia vel aliter è sursum labantur, at istos halitus sursum eleuari ab interioribus ignibus. Sic lib. 2 tract. 1. cap 4. ostendimus hos ignes esse potiorem causam exhalationum. Opinatur Alber. M. tract. 3 cap 5. salsedinem procedere ab his halitibus è fundo maris eleuatis, qui dispergantur in aqua maris, nec eleuantur supra aquam ob nimiā eorum terrestreitatem. Adducit exemplum; digesto subtili in cibo, & eleuato ad membra, quæ debent nutriri, remanet substantia grossa adhuc indigesta: sic eleuatis a mari vaporibus subtilioribus, remanent in eo terrestriores. Verum putat, hæc omnia effici a sole. Sunt etiam, qui dicunt apud Albertum, salsedinem non esse ex halitibus, sed ex terra combusta, quæ est in circuitu maris. Contra quos inquit, non videmus, quod terra in circuitu maris sit adusta per salinas, sed arenosa. Alia quidem combustio requiritur, quam ea, quæ est a sole, & apparet circa litorum arenam.

Dices, aquæ thermales essent salsæ, quia vsque ad ebullitionem incalescunt, & adhuc feruidæ erumpunt. Dicam aliquando nō nimium actioni ignis subesse quam-

quamuis ebulliant: & ad nos deferuntur calidæ, quia forte satis è propinquo calorem exceperũt. Deinde potest ijs deesse terrea commixtio, maxime si decurrant per canales solidos. Aliquando saporem excipiunt iuxta gradum & vim caloris, & quædam euadunt salsæ.

Insufficientia præcedẽtium opinionum.

Sed siue vno siue alio modo terreum adustum permisceatur cum humido, aliunde res ista euadit difficilior, nam si potuit mare transire a statu dulcedinis ad statum salsedinis, deberet ab ijsdem causis salsedo excrescere, vt supra arguebamus. Fatendum ergo est, omnes causas salsedinis adductas aliud non præstare, quam conseruare salsedinem, quæ a principio fuit. Hinc igitur asserimus mare factum fuisse salsum ab ipso Deo, idque præstitisse ea fere methodo, quam scitissime excogitauit Aristoteles.

Mare euasit salsum separatione aquarum facta in creatione & admixtione terrea.

Arbitror igitur salsedinem maris eam fere habuisse causam, quam Aristoteles assignauit. Quãuis ipse ponendo mare ab æterno, parum congrue causam effectui iunxerit. Euasit itaque salsum separatione facta ab eo partium dulciorum, & admixtione terrei adusti. Creauit Deus aqueum elementum quod in illa chaos & elementorũ, inordinata permixtione terræ & igni mansit permixtum, & in separatione deinde ignis & terræ aliquid terreæ concretionis retinuit, & caloris admixti; ex hoc autem aliquid salsi saporis resultauit. Verum is sapor in maxima aquæ mole tenuissimus erat, & forte nec sensibilis. Sed facta maxima separatione partium tenuiorum & dulcium, remansit reliquum elemẽtum maiori salis quantitate affectum, sicque sensibilis fuit salsedo. Istæ autem partes dulces, quas diximus fuisse separatas, cõstituerunt fontes & flumina. At parum esset dicere, non ipsi harum separatione constitisse salsedinem. Nec verisimile est, si omnes hæ partes mari redderentur, nec aliæ similes abstraherentur, ita quod cessarent fontes & flumina, non inquam mare redderetur dulce. Ideo dicam, minimã esse harum partium separationẽ, & aliam longe & fere in immensum maiorem factam separationem, euectis & supra cælum repositis ijs aquis, quæ medio firmamento ab inferioribu distinguntur. Tot igitur aquarum immensis molibus separatis, modicissimum fuit sedimentum, quod remansit: & quid magnum est, si immensarum aquarum fæces reperiantur salsæ? Vnde si omnes aquæ reunirentur, haud dubito, non corrupta salsedine, totam aquarum molem non futuram sensibiliter salsam. Non reperio hanc sententiam ab aliis expressè traditam, plurimi tamen eam æstimamus, quod rem valde arduę explicationis facilem reddat, eaque ex partibus constat, quarum singulæ suos & insignes habent authores, sicque ex ipsa rerum scitarum serie, non cogitata occulta operatione, scitur cur mare sit salsum.

Quod mare fuit salsum ab ipsa creatione.

In primis mare ab ipso mundi exordio, & in eo sex dierum spatio, in quo Deus creator mundi structuram perfecit, suam habuisse salsedinem, defendunt Conimbricenses & plurimi recentiores, quos in hoc docuit Phi o lib. de Mundi opificio, quod etiam docuerunt alij Patres, præsertim D. Basil. in exam. & Isid li. 13 ethimol cap. 4. Ratio vero est, quia salsedo in mari est cõdita & qualitas satis insigniter ad illud pertinens, & tanquam quodammodo eius cõstitutiua, ex ipsa enim potissimũ distinguitur ab alijs aquis, & ab eadem nomen habet. Igitur si mare pertinet ad dies creationis, etiam salsedo ab eo tempore habuit esse. Deus elementa non solum

lum creauit, sed debitis & primarijs qualitatibus congruis insigniuit, igitur dedit mari salsedinem, dulcedinem alijs aquis. Creauit pisces in mari, at plures sunt species piscium, quæ non nisi in aqua salsa naturaliter viuunt. Oppositum tamen docuit Anastasius Sinaita 3. examer. Deus inquit, ab initio mare fecit aquā dulcem, mutatum est autem tempore, ab aere & elementis effectum salsum diuina permissione, præfigurans humani maris mutationem, quod ex virtute est conuersum in salsum vitium, quod Christus mutauit in melius per mare baptismatis. Et timere videtur, ne ex opposita assertione sequatur, aquas supercælestes esse salsas. Insuper ait sequeretur quod aquæ quando erant cum terra immixtæ, eam reddidisset sterilem, si salsæ erant. Plures etiam phisici apud Aristotelem 2. meteor. c. 1 & 3 supponunt salsedinem longa temporis successione mari additam, immo semper euadere maiorem. Verum nostra assertione ponderare possumus supercelestes aquas purissimas esse, & a salis affectione sinceras, cum tenuissimæ partes illuc euectæ sint. Nec item timeri debuit terræ sterilitas, quia in tanta aquarum mole nec sensibilis erat is aquæ sapor, qui in sola aqua maris collectus fuit. Contra eos vero Philosophos late disputat Aristoteles, immo id ipsum esse potest insignis nostræ assertionis probatio. Philosophus enim contendit demonstrare, non posse mare dulce reddi salsum, non solum inquam ex communibus principijs æternitatis mundi, sed ex specifica seu indiuidua ratione salsedinis. Vnde putant, ex eo quod mare est salsum, probari posse mundi æternitatem. Quod vero in mundi creatione constituta sint flumina, ostendetur infra. Hæ autem aquæ constant ex partibus abstractis a mari. Sic enim de facto res se habet; ex aquis pluuijs, & multo magis ex vaporibus a mari deductis est omnis fluminum constitutio. Quod tandem asseritur de aquis cælestibus supra probatum est.

Hinc igitur fit, ex fere immenso aquæ elemento minorem portionem relictam pro mari, idque esse sedimentum omnium aquarum. Igitur aqua cum esset valde impura ex permixtione aliorum elementorum, & ex actione ignis, qui ex ipsa mole aquæ & terræ emicuit, non poterat non habere aliquod salsedinis vestigium. Igitur remanere debuit patenter & conspicue salsa ex tanta euaporatione, distillatione, & separatione leuissimarum partium. Et ad hoc confirmandum valere debet authoritas Aristotelis, qui voluit ex separatione dulcium partium, quod remanet, esse salsum. Hinc etiam est, vt vbi actio solis est vehementior, ibi mare sit magis salsum.

Cur aliæ aquæ sint dulces.

Ex tam facili salsedinis marinæ aquæ explicatione, facile deducitur, cur aliæ aquæ sint dulces, quod alioqui tam difficulter explicatur. Fontes & flumina formantur ex vaporibus è mari abstractis, at vapores sunt partes dulces ipsius aquæ salsæ. Lacus ex fluuialium aquarū concursu implentur, sicque dulces sunt. Neque solis actio in aquam è vaporibus coactam potest salsedinem inducere, nisi aliæ efficaciores causæ adiungantur.

In qua creationis die indita fuerit mari salsedo.

Ex dictis colligitur resolutio illius dubij, supposito quod salsedo impressa fuerit mari tempore creationis, qua nam die id actum sit. Tertia, inquiunt Conimbricenses & alij; tunc enim acta sunt & completa, quæ ad aquas pertinebant, & tunc dicitur fuisse aquas collectas, & inditum maris nomen. Et alioqui si habuisset salsedinem quando erat expansa

super

super totam terram, plurimum eius fertilitati obfuisset. Arbitror ego entitatem salsedinis fuisse ante tertium diem, nam prima die facta fuit lux, idest fuit ignis separatus à confusa elementorum massa, tunc igitur ignis habuit suã operationem in aquam, sicq. aqua aliquid terrei adusti contraxit, idq. est substãtialiter salsedo, quæ tamen in immensa mole aquę nó erat sensibilis. Secunda die Deus fecit firmamentum, & aquas puriores supra firmamentum reposuit, hinc crassior reddita aqua apparere debuit sensibilis salsedo, sed tamen incompleta, nam tandem tertia die, ex eadem aqua separatę sunt alię partes leues pro fontibus, sicq. completus fuit salsedinis sapor.

Causa finales salsedinis

Nullam per se esse causam finalem salsedinis, opinatus videtur Philo loco cit. Alij plures fines satis dignos proponunt. Ne mare putrescat, quod timendum erat ob perpetuum solis calorem, nec se cursu exerceat vt flumina. Ob vtilitatem nauigationis, nã aqua salsa facilius nauigia sustinet, facit ne tam facile à ventis agitentur, nec tam facile congelatur. Vt aptum esset nutrimẽtum pluribus piscibus, qui nó nisi in aqua salsa viuunt. Salis vsus, ex marina enim aqua sal elaboramus. Demum vtilis est pluribus infirmitatibus, vt notat Dioscor. lib. 5. cap. 6. & Galenus pluribus in locis.

CAPVT XIX.

De maris colore.

Cur mare cæruleum.

AIT Isidor. lib. 13. Origin. c. 14 maris color certus nullus est, sed pro qualitate ventorum mutatur; nam modo flauum est, modò lutulentum, modo atrũ. Nihilominus communiter cęrulei coloris asseritur. Hinc Tull. 1. de nat. deor. Neptuni oculos dixit esse cęruleos. Ipsiusq. Neptuni lege in eius templo apud Atlãtidis insulas Reges post supestitiosa sacrificia, cęrulea veste induebantur. Hic verò color mari obuenit, ait Ambros. Nola. probl. 87. vel quia speciem cæli recipit, & reflectit, ea autem cęrulea est. Sic aqua, cum recipit speciem rubri, videtur rubra, & nigra quando nigri. Vel quia aqua ab imo alueo habet priuationem lucis & nigrediné, quæ nigredo fundatur maxime in crassitie & terrestreitate aquæ salsæ: ab aere, qui supra est, habet speciem luminis & albi: hæ mixtæ repræsentant cæruleum colorem. Is color valde propinquat nigro, vnde dicitur nigri vicarius. Cum verò color cęruleus varias subeat mutationes, varijsq. nominibus nuncupetur, vt ait Scarmilio lib. 2. de color. in mari dicitur thalassicus seu thalassinus. Quod autem dicebat Isidorus est, maris colorem nõn esse omnino firmum ac stabilem, sed varijs modis immutari.

Colores maris ex ventis.

Variæ autem etiam leuissimæ occasiones eius colores euariant, ipsiq. in primis venti, qui vt summè incostantes, ita colores inducunt plusquã accidentales & mutabiles. Atque in primis notat Arist. sect. 23. probl. 9. mare translucidius & transparentius esse flãte borea, quam austro. Loquitur autem de tempore taliter vẽtoso, vt maris tranquillitas non perturbetur, vt constat ex eius discursu. Rationem verò assignat, quia mare habet partes pingues & oleaceas, quarum prædominiũ calidum est: hæ autem serenitate existente, & tepente aere, sursum efferuntur, talis enim est natura pinguedinis & calidioris humoris; sicq. mare prospicitur quodammodo coloratum ex affectione scilicet talis pinguedinis: talẽ

verò

verò aeris teporem inducit auster. At flante borea, aer frigidior est, eæque partes oleaceæ, vtpote calidiores, non efferuntur sursũ: potius enim partes calidæ interius se condunt; proinde remanet in superficie maris substantia magis sincera & pura carens eo humore: at humor ille minus perspicuus est, quàm aquæ substantia. Dices, oleum mari iniectum, reddit illud tranquillius & lucidius. Respondeo oleum vim habere cóplanandi maris superficiem, sicq. inducit aliquam transparentiam: at verò dictus humor neque proprie oleum est, nam saltem ratione maximæ admixtionis alieni corporis ab eo valde differt; neq. superficiei supereminet, sed cum aqua circa superficiem immixtus manet.

Cum verò venti prædicti validiores sunt, & mare commouent, sic ait Arist. sect. 26. q. 36. mare austro spirante atrius videri, quã flante borea; quia austrum mare magis perturbat, omne autem perturbatum, magis nigrum videtur. Ita quidem habet versio antiqua, in noua enim longe aliter, immo oppositum asseritur. Et hoc posteriori modo Aristotelem legit Gellius lib. 2 c. 30. noct. attic. compertissimum, inquit, est austris spirantibus mare fieri glaucum & cæruleum, aquilonaribus obscurius atriusq. Et causa ex Aristotele est, quod aquilo minus mare perturbat, omne autem quod tranquillum est, atrum esse videtur.

Alio etiam modo ex his ventis variari maris prospectũ sic ex A. Gellio deducit Maiol. col. 10. Quia aquilonares fluctus citius cóquiescunt, tardius australes: efficitur, vt hi, vbi conquieuerint, lucidiores sint: at contra cessante aquilone, quia statim sine temporis interuallo conquiescunt, ipsæ vndæ non adeò lucidæ cæruleæq. apparent, non enim potest adeo repentina luciditas superuenire. Vndarum enim perseuerans agitatio, quædam expurgatio est, quare statim purificatis vndis, magis cæruleum & lucidum mare fit.

Tullius in Academ. zephirum appellat purpureum, quia ait, hunc colorem mari imprimere. Ex Furio poeta Gellius lib. 18. cap. 11. spiritus eurorum virides cum purpurat vndas Virgil. 4. Georg. in mare purpureum violentior influit amnis. Aliqui per purpureũ intelligunt hic cæruleum.

Varius maris color in motu & in quiete.

Varius item est maris aspectus in quiete, ac in motu. Sic docet Arist sect. 23. probl. 23. aquam, dum ita mouetur, vt tremere videatur, apparere minus albã. Quia, inquit, talis motus visioné impedit, & debiliorem reddit, ac proinde perinde est, ac si è longinquo obiectum prospiceretur: longinquitas autem nigri apparentiã inducit. Considerando insuper maiorem maris motum, ait item Philosophus prob. vlt. mare cum tranquillum est, videri albicans, cum mouetur magnis agitationibus, apparere subnigrum. Quia quod minus aspicitur, videtur nigrum: minusq. cernitur, quod agitatur, vt iam dicebamus. Item quod est transparens, albicat: minus autem transparet, quod mouetur. Refert ad id comprobandum Aristoteles Homeri carmé: & flatu nigrescit pontus eodem. Solet autem dici, mare in tempestatis principio albescere, in progressu nigrescere. Vnde Virgil. fluctus vt in medio cępit albescere ponto Nimirum fluctus ratione spumæ albedinem inducunt. Et maiorem procellæ horrorem prosequens subdit: nigrã q. altam subiectat arenam. Nigrẽdo inquam succedit non solũm ex maiori motu, sed ex commixtione arenæ.

Varia maris apparentia ex distantia vel propinquitate.

Eodem probl. ait Philosophus, mare è longinquo prospectum vide-

videri magis atrum, quàm è propinquo. Immo ipsum aerem è longinquo apparere nigrum, idest cæruleum, è propinquo album. Longinquitas enim visum reddit debiliorem, ipsaq. debilitas importat quandam visionis carentiam, ac proinde quendam nigriorem; vnde noctu, cum cessat visio, nigrum colorem nos videre concipimus.

Mare prope litora minus clarum.

Maria insuper, quo longinquius à terra sunt, eo sunt limpidiora & clariora, quia minus cum terra commiscentur. Mare etiam extra se eijcit aliena corpora, & versus litora propellit.

Tempore caniculæ mare atrius.

Caniculæ aduentu mare redditur obscurius & atrius. Quia ab imo omnia perturbat, ait Plin. lib.9.cap.16. Quia insuper mare tunc magis exuritur, pluresq. terrestres halitus ex imo assurgentes mare inficiunt, subtiliores partes tunc maxime euaporant, sicq. crassior & terrestrior aqua est.

Varietas apparentiæ ex varietate aeris.

Post ventos accidentaliter maris colores & apparentias inducit aer; alio enim modo coloratum apparet tempore sereno ac nubilo, varièq. etiam prout variè fuerint ipsæ nubes coloratæ. Aliter item, vbi crassus & vaporosus aer, ac vbi tenuior. Et quia id stabile est respectu quarundam regionũ, propterea inde stabiliores inducuntur colorum species in quibusdam maribus. Quod notabilius contingit ex alijs principijs, ex quibus quædam maria specialibus coloribus afficiuntur, vt sũt arenæ, plantæ, propinqua terrarum loca, copia fluminum influẽtium in mare.

Mare Rubrum.

Inter hæc maria, quæ specialiter colorantur, in primis commemorandum mare Rubrum, cuius nomen colori respondet. Ita Plin. lib.6. cap.23. Rubrum mare dixere nostri. Græci Erythræum à Rege Erythra, aut (vt alij) solis percussu talem reddi colorem existimantes, alij ab arena terraq. alij tali aquæ ipsius natura. Strabo 16 Geogr. rubrum esse à colore per reflexionem expresso, vel à sole, cum supra verticem est, vel à montibus ex adustione rubentibus, vel fontem quendam esse, qui aquam rubicundam ac minio plenam in mare emittit. Apud Philostr. lib.3. vitæ Apoll dicitur, colorem nec esse, nec apparere rubrum, sed esse vehementer cæruleum, & nomen rubri inditum à dicto rege. Sic item Arrian. lib.8. scribit, in eo mari insulam esse, cuius primus rex Rubri nomen habuit. Certiori fide admittuntur, quæ referunt recentiores Lusitani, è quibus Ioan. Barrius decad 2. lib.8 cap.1. ait, aquam apparere quidem rubri coloris, sed è mari haustam, & intra nauem aspicientes, eam pellucidam, & sine vlla rubedine obseruarunt: vnde firmiter crediderunt, eam vere non esse rubedine affectam aut à minio, aut ab arena, aut quauis alia causa; sed eo modo apparere ex rubedine arenæ, aut ex coralijs, quibus eius maris fundus abundat. Verùm hæc narratio non omnino conuincit, colorem non esse vere in aqua. Nam cogitari potest, tenuissimam esse rubedinem eius aquæ, & veluti quoddã eius coloris initium, ob maximã verò & fere immensam aquæ molem fieri conspicuam & intensam eius coloris apparentiam. Vnde eadem aqua in ea etiam quantitate, quam capit magnũ aliquod vas, nullam sensibilem exhibebit rubedinis speciem, quæ sensibilis tantùm erat ob magnam profunditatem aquæ. Si autem rubra appareret ob arenæ colorẽ, dicerent se vidisse arenas talis coloris: & si velint arenas rubras esse tantum in fundo, sic est inuerisimile eas transmittere suæ rubedinis speciem, non solum vsq. ad aquæ superficiem, sed vltra superficiem vsque ad loca remo-

tissima, in quibus scilicet mare ipsum videtur, Non est certe tāta aquæ perspicuitas. Multo minus verisimile est, à coralijs in fundo existentibus formari talem prospectum. Probabilius igitur credo colorem in aquis esse verū & realem; pro quo nullam præstantiorem ac probabiliorem caussam cogitare possumus, quàm miniam terram. Similis coloris venas referunt conspici in aliquibus locis maris Sur.

Viride.

Mirabile autem est, quod de colore eiusdem maris scribit Albert. M. 2. mete. tract. 2 c. 17. olim scilicet appellatum fuisse viride, quia dominantibus aquis ex frigiditate terrarum illarum, mare fuit viride, qualis est viror aquæ multum frigidæ currentis in montibus quando longe videntur. Nūc autem dicitur rubrum propter continuam adustionē solis super ipsum, quæ arenas eius conuertit in ruborem. Modo etiam Arabes Persicum, sinum & loca maris propinqua appellant mare viride. Sed nihil inuerisimilius dici potest. Cur aquæ frigidissimæ cessauerunt, nec modo ad illud mare decurrunt? Quomodo olim tanta eius regionis frigiditas, & modò summus æstus, in tantum vt arenas dicatur exurere, & tingere veluti igneas fauillas? Oportuisset, vel terrarum vel cęlorum situm fuisse immutatum. Hæc narratio fortasse ab antiquis Aegyptijs sacerdotibus eius mari propinquis ortum habuit, ij enim plura fabulosa de antiquissimis temporibus proferebant, vt solē cursum pluries variasse. Minime credam, modò arenas illas exuri & exureret, quæ soli exponuntur, non verò quæ subsunt aquis, at illæ non referuntur esse adeo ardētes. Nec exuruntur, quæ sub zona torrida soli subsunt. Idem mare in sacro textu nominatur hebraice Iom Suph, idest mare vltimum, siue mare iunci. Alia certiori relatione scimus maria esse viridioris coloris. Tradit Maiol coll. 10. ex noui orbis scriptoribus Parium mare instar prati virescere, in eo enim velut in fæcundissimo solo abundant plantæ.

Lacteum album nigrū &c.

Idem authores tradunt, iuxta Indos orientis accolas lacteum esse mare patens ad 300. millia passuum. Considerationes, quas proponit Aristoteles de mari Pōtico, aptari aliqualiter poterunt tali mari lacteo albidiori quam Ponticum. Hæ igitur pro vtroque mari referendæ. Ait Philosophus sect. 23. q. 6 mare Ponticum esse candidius Aegeo. Varias assignat rationes, tum ratione aeris, quia aer Ponti est frigidior & crassior, Aegei tenuior & calidior: at visus refractio, quæ fit per aerem crassiorem & frigidiorem, albedinis apparentiam caussat; ipseq. aer, cum crassescit, candoris apparentiam habet]. Tum quia Ponticum mare est valde simile paludi, continetq. aquam fere dulcem, paludes autem albidiores sunt mari. In ipsum exonerant plura flumina, at fluminum aqua albidior est aqua maris. Tum quia per aquam dulcem visus facilè penetrat, & versus aerem reflectitur: è mari autem nec sursum reflecti potest, quoniā leuis aqua non est, & deorsum progrediens fatigatur, vnde nigrum videtur: at in mari, quod lacum simulat, pars dulcis per summa innatat, salsa in fūdo subsidet; vnde visus, quòd id penetrare nequeat, ad lucem reflectitur, & albedinem in summitate ostendit. At modo Turcæ, vt eorundem marium ac regionum tyranni, nomina commutarunt. Pontum enim album, appellant nigrum: & Aegeum, quod est nigrius, appellant album. Huius tamen ratio est, quia Ponticum mare iuxta fretū & angustias apparet nigrum ob vmbras rupium &

& montium. Turcæ ergo circa ea loca habitantes, cum propinquas maris partes obscuriores aspiciant, mare illud appellant nigrum. Et mare Aegeum ex altera parte protensum, cum has apparentias non subeat, appellant album. Ait tamen Boterus, Pontum vere apparere totum nigrũ ratione venti aquilonaris. Forte alicubi est atrius Aegeo, idq. propter nimiam profunditatem, quę est in aliquibus partibus eius maris, sunt enim in ipso Bathea nũquam vadis reperta, vt supra commemorauimus. at profunditas inducit in mare obscuritatem.

Arist. de admir. audit. cap. 126. ait, in freto Siculo aliquãdo aquã veluti ebullire, & ex imo assurgere, & versicolorem apparere: aliquando obscuram, aliquando cęruleam, & sępenumero purpuream.

Maris perspicuitas. Intra colorum seriem perspicuitas adduci potest, cum ad visionem etiam ipsa pertineat. Eam autem mare insigniter habet ex Arist. qui sect. 23. probl. 15. ait, mare esse magis perspicuum, quã sit aqua potabilis. Id verum puto in tali sensu, quòd intra genus aquæ potabilis plures sunt aquæ parum aut minus perspicuæ, quã aqua maris, eædemq. ex genere suo facile excipiunt talem impuritatem, vt pelluciditatem magna ex parte amittant. Constat id, quoniam plura sunt & celebriora flumina, quæ aquas turbidas deuehunt, quæue nullam fere perspicuitatem habent. Non sic reperiuntur maria turbida & imperspicua. Aqua potabilis talem impuritatem admittit ex limoso fluuiorum fundo. Ex paucitate aquæ, cum enim parum eleuentur à fundo, facilè ab eo inficiuntur. Ex motu & cursu, quo cęnositas conturbatur, & aquæ immiscetur. Ex decursu in flumina pluuialium aquarum. Ex infectis terræ venis, per quas transeunt. His & alijs impuritatibus caret mare, cuius fundus arenosus est. aqua est in maxima quantitate, nec motus est adeo vehemens, vt aquam vsque ad fundũ soleat conturbare. Si autem consideretur aqua potabilis carens his accidentalibus impuritatibus, sic perlucidior longe est, quàm aqua maris. Hæc enim est crassior, terrestrior, & ad nigredinem vergens: illa verò tenuior, aerior, & albescens. Et iuxta hunc sensum videtur hanc resoluisse quæstionem Philosophus probl. 38. concludens, aquam potabilem esse minus perspicuam accidentaliter ob terram permixtam, de se tamen lucidiorem esse.

Duobus autem modis maris, siue cuiusuis aquæ perspicuitas obseruatur. Vel cum è fundo maris versus cælum respicimus. Et sic Plinius lib. 2. cap. 42. ait, vrinatoribus solem perspicuum apparere in qualibet profunda aquarum altitudine. Verùm nil mirum si tam lucidum obiectum ipseq. lucis fons in quauis profũda aquæ parte oculis colluceat. Haud plane visibilia credo alia obiecta ex quauis maris profunditate. Alio modo cum è superiori parte versus fundum aspicimus. Et sic Aelianus lib. 9. cap. 35 ait, mare humanum visum non admittere vltra 30. passus. Sed vrinatores experiuntur, se maioris profunditatis fundum aspicere. Illud tamen obseruandum, minoris dimensionis apparere perspicuitatem, quàm re vera sit. Sicq. arbitrari potuit Aelianus, eam non excedere dictam mensuram 30. passuum; quia forte prout visus eam discernit, de ea locutus est. Contingit autem hęc deceptio ratione refractionis, ob quam fundum maris apparet magis propinquum, quam re vera sit. Vnde contingit, sæpius decipi natantes, qui ob dictam refractioné non bene oculis metien-

tientes maris fundum, & minoris profunditatis arbitrantes, cum tamen se immergunt, vt aliquid è fundo extrahant, tantam reperiunt altitudinem, vt reuerti cogantur, nec possint imum maris attingere.

Oleo consperso euadit lucidius magisq. perspicuum. Gerit sic oleum vicem specillorum, & in eo maior lux & vegetior excipitur. Oleum aereum est, aer autē est proprium medium visionis; congruit igitur, vt oleo obiectū sit magis visibile. Plut. in qq. natu. n. 11. hác reddit rationē: mare terrenū est, & inæquale, ab oleo autē complanatur, sicq. faciliùs lumē admittit. Et Plin. lib. 2. c. 103. ob id vrinantes ore illud spargunt, quoniam mitiget naturam asperam, lucemq deportet. Hinc etiā asserit, non solum illuminari, sed tranquillari. Nimirum complanatione modicæ asperitatis & tenuitatis, nec enim amplius à modico oleo.

Refert Philaltheus 2. cal cont. 89. quoddam dixisse mare taliter esse perspicuum, vt vmbram non reddat. Ipse ait, omnem aquam, quantumuis pelucidam, aliquid vmbræ inducere. Tum quia habet notabilem densitatem, tum quia est densior nube, quæ plane vmbram efficit. Addit experimēto probatum vbi tumor aquæ luci objicitur, & cum vndæ maris altius tolluntur, profundiora spatia apparent magis obscura, ex vmbra scilicet vndarum.

Maris pulchritudo.

Maris colori eius pulchritudo & species adnectitur, quam sic depingit D. Ambros. 3. exem. c. 5. quam, inquit, pulchra species eius elementi, vel cum surgentibus albescit cumulis, ac verticibus vndarum, & cautes niuea rorant aspergine, vel cum æquore crispante clementioribus auris, & blando serenæ tranquillitatis purpurescentem præfert calorem, qui eminus spectantibus frequenter effunditur, quando non violentis fluctibus vicina tundit litora, sed velut pacificis ambit & salutat amplexibus. Quam dulcis sonus, quam iucundus fragor, quam grata & consona resultantia. Eademque elegantia idem prosequitur argumentum.

CAPVT XX.

De alijs affectionibus & accidentibus maris.

Aqua maris calidior & siccior dulci

AQua maris calidior, & siccior est alijs. Hoc supponit sæpius Aristoteles sec. 23. prob. 16. mare, inquit, neque calidum, neque frigidum vehementer; in hoc distinguens aquam maris a potabili. Et probl. 7. inquit, aqua salsa minus frigida, quia cum sit corpulentior, difficilius refrigeratur: est pinguior, quod autem est pinguius, est calidius. q. 16. ait non esse frigidam, non tamen valde calidam. & q. 39. ait eius vaporem esse calidum & siccum. Idem dixerat in meteoris assignando causam salsedinis. Et ex ibi dictis constat vera causa huius caliditatis, & siccitatis. Addit Albert. opusc. de nat. locor. id etiā prouenire ex multa radiorum diuaricatione super ipsam. Multò efficacior causa est ignis subterraneus. Ex hac caliditate fit, vt in alto mari non cadant niues, quod immediate prouenit ex halitu calido è mari exhalante. Hinc etiam in maritimis locis mitior hyems. Hinc item difficile in gelu adstringitur. Medici alijs experimentis probant, eam calefacere & exiccare. Aitque Galenus experimento comprobatum, homines tota die & nocte in aquis maris natasse, nec tamen eorum corpora frigiditatem passa: secus accidisse ijs; qui minori tempore natarūt in aqua dulci, etiam a sole præcalefacta. Notat vero Aris. prob. 30 partes, quæ sunt circa superficiem, esse cali-

calidiores ijs, quæ sunt in imo, quia eædem sunt magis salsæ. At supra discussum est, vbi aqua fit salsior.

Qualiter sit mare calidius hyeme quã æstate.

Probl. 59. ait, mare per hyemẽ calidius esse, per æstatem frigidum, omnesque marinos spiritus tunc frigidos esse; terram è contra tunc esse calidam. Ex quo constat, eum loqui de mari quoad superficiem, nam ei contraponit terram: hæc autem taliter se habet, vt superficies hyeme sit frigida, æstate calida, profunditas opposito modo; igitur si vult, opposito modo se habere mare, vult huius superficiem æstate esse frigidam. An id verum est de caliditate & frigiditate comparatiue ad terram? Nam æstate magis incalescit superficies terrę, quam maris; proinde mare in eius comparationem dicetur frigidum. Sic etiam hyeme terra est frigidissima, glacie & niue contecta: non sic mare, quod propterea in eius comparatione dici potest calidum.

Est calidius fluctibus agitatum.

Addit Plutarc. qq natur. prob. 8. mare calidius esse quando fluctibus agitatur, cum in alijs aquis oppositum contingat. Quia, inquit, aliorum humorum calor adscitius est, vnde motu dispergitur & expellitur: maris autem natiuus est; quare ventis exuscitatur & augetur. At motu minuitur salsedo, vnde minuitur calor ille veluti natiuus: augetur autẽ productione alterius caloris accidentalis.

Aqua maris igne aduritur.

Consequens ad dicta est, quod docet Aris. prob. 22. marinam aquam igne aduri, non vero potabilem. Hinc illa minus apta ad extinguendum ignem. Vnde Dion refert, cum in Attica naualí pugna Antonij milites conarentur situlis ignem à Cæsarianis immissum extinguere, accendebant magis. Verum etiam potabilis aliquantulum aduri potest propter aliquid humidi aerei in ea existens, sed facilius marina, quæ est pinguior & vnctuosior; hinc enim ex ipsa fit sal, coagulatione facta a calido, a sale autem distillatione oleum extrahitur. Habet etiam multum de terrestreitate admixta cum humido aereo, terrestre autem est combustibile. Vnde quidam populi carentes lignis, vtuntur terra ad alendum ignem, & quandoque tegulæ accenduntur in combustione domorum.

Cur edacitatem insluat

Ex calore & siccitate aquę marinæ videtur prouenire, quod mare edacitatem influat, vt sumitur ex Aris. prob. 39. Id etiam facit media euacuatione, quam inducit. Forte etiam medio timore, quo nauigantes afficiuntur. Nam timor calorem ad interiora compellit, ex quo famem acuit.

Ocyus exiccatur.

Ex his etiam qualitatibus verũ est, quod idem Philosophus notat prob. 8. eos qui balneantur in mari, ocyus exiccari, quamuis ex eo quod aqua maris est crassior & terrestrior, videatur oppositum debere dici. At eo modo contingit ex ratione caloris & siccitatis. Et ex eo quod terrestris & crassior sit, non valde interius penetrat, quod conducit ad celeriorem exiccationem. Ait vero Themistocles apud Plutar. 1. sympos. q. 9 natantes, si in sole steterint, cito quidem exiccari, & a sole dissipari tenues humores; quod autem salsum est & asperum, in eorum corporibus relinqui. Hoc item modo sal in fundo concrescit, cum exiccatur aqua maris.

Est efficacior ad abluendum.

His adnecti potest, quod eodem loco disputat Plutarchus, an aqua maris vel fluminis aptior sit ad abluendum. Videri potest minus apta aqua salsa, quia est terrestrior & crassior, & sic difficilioris exiccationis, finis autem ablutionis est exiccatio. Sed iam constat ex mox dictis citius exiccari, quantumuis sit terrestrior. Aliud obesse videtur, nimirum magna impu

sitas;

ritas; ratione terrestreitatis & crassitiei difficilius penetrat; est item oleosa & pinguis, vnde ardet, & ex sale oleum trahitur, sicque potius commaculat. Homerus inducit Vlyssem aqua maris fædatum ad flumen accessisse, vt se ablueret. Aqua autem dulcis facile penetrat & exit, sicque sordes secum fert. Nihilominus videtur efficacior marina. Ex eo enim quod crassa & terrestris est, habet vim incidendi & dissoluendi maculas. Hinc cineres immiscemus aquæ dulci, & terrestria ac rudia, vt aliquid melius obstergamus. Hinc obseruat idem Philos. pro. 22. aquam salsam esse efficaciorem ad liquandum salē, quia enim crassior, vt in poros irrumpit, eosque vrgendo dilatat & discindit: dulcis vero quia tenuior, facile penetrat, nec vim infert. Nec obstat, si oleosa sit, nam vnguentum ablutorium, quod saponem appellant, seuo vel olio conficitur, & tamen probe maculas abstergit. Homerus autē inducit Vlyssem madidum spuma & aqua maris ex nimia tempestate conspurcatum, maxime prope litus, vnde debuit ad aquam puram fluminis accedere.

Est crassior. Consequens ad dicta est, aquā maris esse crassiorem dulci. Id asseruit & probauit Aristoteles agēdo de salsedine, & sect. 23 prob. 7. & 12. Vnde, inquit, naues eo pondere, quo in mare sustinentur, merguntur in fluminibus; quapropter aliqui in fluuijs onerates naues, hoc ignorantes, damnum passi sunt. Causa autem est admixtio terrei. Hinc mare mortuum, quod salsissimum est, omnia pondera sustinet; & generaliter aqua, quæ salsior est, est etiā crassior. Hinc Oceanus ab Anglia versus Liuoniam non æque sustinet nauigia, quæ vsui sunt in mari Cantabrico. Inquit Seneca lib. 3 c. 4. Aegyptios aquam maris appellasse virilem, omnem aliā muliebrem, quia mare calidius, siccius, crassius: frigidior, humidior, tenuior quælibet alia aqua. Mirum est quod ait Apponensis ad prob. 13. adeo hæc vera esse, vt aliqua sint maria sub tropico cancri adeo arenosa & ipsa propter caliditatem solis eleuantem & exiccantem, quod in eis est humidum, esse tantum densatum & arenæ commixtum, vt non sint permeabilia & nauigabilia, nec in eis animalia generari. Sed id vt parum verisimile, ita recentioribus geographis ignotum.

Grauior. Ex eadem causa est grauior, vt asseruit & probauit Arist. in meteoris & sect. 23. prob. 8. & late lib. 2. de plantis. Hinc inquit, si quis aquam salsam fecerit valde miscens sal, supernatat ouum etiam si plenum fuerit. In qua obseruatione aduertit Albert. c. 16. id verum esse de ouo recenti, quia antiquum natat etiam in dulci, eo quod aliquid in ipso est resolutum, habetque sub cortice aerem inclusum. Non est contra grauitatem huius aquæ, quod obseruat Arist. prob. 26. eam innatare, nec bene misceri cum vino dulci. Quia id prouenit ex quadam viscositate & lentore talis vini, ratione cuius non tam facile admittit extraneum liquorem, vt facit vinum austerum. Considerabilis etiam est magna discrepantia inter vinum dulce & aquā salsam, ex quo minus admiscentur, quam faciant austerum & aqua salsa minus dissimilia. Ex ratione item grauitatis docuit Arist. prob. 20. aquas salsas minime fluere, solumque ex salsis fluere calidas, quia hæ ob calorem superant grauitatem, quam habent ex salsedine.

Ex dicta maiori crassitie & corpulentia, iuncto simul fundamento artis natandi, infert Arist. prob. 12. faciliorem esse natationem in mari, quam in flumine. Qui, inquit, natat, sedu-

Facilior natatio in mari. Et plura de arte natandi.

sedulò adnitendo aquæ, natat: adniti autem firmius ad id possumus, quod corpulentius est. Fit talis adnitentia medio motu, ratione cuius non firmiter, atque adeo leuior fit incumbentia. Vbi mirum videtur, qualiter modicissimum adiumentum ad nos sustentandum, quod recipimus ab aqua, sufficiat, ne deorsum grauinostro pondere feramur, atque insuper quod sursum ex imo aquæ assurgamus. Admiratio tamen minuenda est, cogitando, quod homo continet aerem & ignem, quibus elementis sursum impellitur, quamuis eorum conatus sit insufficiens. Continet etiam aquam, quæ creditur non grauitare in proprio loco. Solum ergo deprimitur ratione terræ. Hæc autem excedit vim aliorum elementorum, propterea de se homo mergitur: at leui motione facta in aqua, non amplius præualet, & homo se sustentat, & motus aptus complet eum leuiũ elementorum conatum, quem alioquin sufficienter præstant in quibusdam corporibus, vt in tabula, quæ aquæ innatat. Sed cur tam facile rationẽ natandi comprehendimus, & opere ignoramus? Cur & nos sine regulis & vsu non mouemus ita corpus, vt non mergamur, quod bruta faciunt, quæ statim ac in aqua sunt, tam probe id præstant? Nostra incedendi ratio id efficere videtur: sumus assueti ad incedendum erecto corpore, is situs ineptus est ad natandum, ad quod requiritur pronum corpus: bruta autem prono incedunt corpore, vnde cum sunt in aqua, motu veluti consueto se mouendo, sustentantur. Debet igitur homo nouũ modum incedendi, ac pedes mouendi regulis edicere, & addere oportet vsum, sine quo nouus modus non seruatur. Quis credat sagarum corpora etiam sine motu super aquas sustentari? vnde moris est apud quosdam, de tali crimine suspectam ligatis manibus & pedibus in aquam proijcere; & si mergatur, vt innocens absoluitur, alioqui habetur noua criminis suspicio. Quam praxim iudiciariam esse licitam defendit Guliel. Adolphus Scribonius lib. 2. de sagar. nat. & eũ sequitur Henr. Korman. de mirac. viuor. referens idem sensisse Iacobum Angliæ Regem. Addens tantum esse inter sagas & aquas dissidium, vt sagæ neque lachrymas fundant. Sic ergo aqua, in qua baptisma est institutum, eas respuit, quæ solemniter baptismum abiurarunt. Facit ad hæc quod scribit Leon. de Var. hist lib. 3. cap. 70. pessimos fascinatores cuiusdã regionis Thebeorum aquis innatare. Contra hæc probat exacte Martin. Delrio lib. . disq. magic. cap 4. talem probationis modum a sacris canonibus interdictum esse. At ferè nimium sine causa excessimus, vsque ad hæc narrationẽ deducẽdo.

Tardior suffocatio in mari.

Ex maiori aquæ crassitie infert Aristoteles, in mari demersos, tardius suffocari, quam qui merguntur in flumine. Quia aqua fluuialis, cum sit subtilior, amplius penetrat; & consequenter citius replet & suffocat.

Ex hac crassitie videbatur sequi, aquam maris debere promptius congelari. Tenuitas enim impedit congelationem, vt constat tum ex aceto, quod hac ratione nequit congelari; tum quia minus distat a forma duritiei rei congelatæ res crassior, quam tenuior. Nihilominus quia calidior est, ideo congelationem non admittit nisi ob vehementissimum frigus; & quo aqua salsior, quia calidior, eo difficilius gelu stringitur. Iob 38. cum Dei potentia ex effectibus laudatur, proponitur vt valde mirandum, quod etiam abyssi superficiem constringat. Quamuis igitur difficilis salsæ aquæ congelatio, vincit tamen per-

pertinax polorum frigus marinam aquam, eo magis quod aqua ibi est minus salsa. Errauit Philatheus 2. cæl. tex. 18. dicens fabulam esse mare glaciale. Dixerat etiam Macrob. 7. saturnal. aquam salsam non posse congelari, & si quæ maria congelari referuntur, id contingere ratione aquarum fluuialium, quæ tantum congelantur. Aul. Gell. lib. 17. c. 8. disputandum proponit, cur aqua salsa non congeletur, & quæstionem indecisam reliquit. Certa ergo & probatissima historia est, in pluribus regionibus integra maria congelari. Plin. lib. 4. c. 13. ait septentrionalem oceanum Scythico vocabulo, quod congelatũ significat, appellari. Solin. c. 35. ait vltra Thulem pigrum esse & concretum mare. Albert. de nat. loc. tract. 1. c. 8. ait maria aquilonaria raro nauigabilia esse, quia tempore hyemis sũt glacie solidissima cõgelata. Olaus ait, tanto gelu constringi, vt in eis itinerationes fiant equitum, hospitia construantur, in tantum vt nihil a continenti differre iudicentur. Numerosæ acies in eis pugnam ineunt, adhibitis etiam æneis tormentorum machinis, quæ maximis curribus deferenda sunt; adiunt etiam equitum turmæ. Piscatores secures adhibent ad scindendum gelu, & pluries ad primos ictus ferrea instrumenta franguntur. Congruit his maribus illud Poetæ: vndaque iam tergo ferratos sustinet orbes, Puppibus illa prius patulis, nunc hospita plaustris. Nuper Hollandi æstate solstitiali repererunt sex pedum crassitudine glaciem in mari vltimo septetrionali. Krantius lib. 9. Vandal. c. 2. inquit. ann. D. 1423. mare adeo congelatum fuit a Prussia vsque Lubecam, vt libere per mare itinerationes haberent. Et ann. 1259. idem contigisse narrat a Lubeca vsque ad vrbem Sudensem, & hinc vsque ad Daniam. Ananias de nauigatione Anglorum an. 1577. refert iuxta polum arcticum ad insulam Metam, mare perpetuò congelatum esse, vi tamen ventorum quandoque gelu instar vitri confringi, & quædam fragmenta supernatare 12. leucarum magnitudine instar insularum, & frusta cogi in cumulum altitudinis 70 pedum instar montis. Remotiora à polo maria aliquando etiam congelantur. Tempore Constantini Copronimi, vt referunt Vincent. spec. histor. lib. 23. c. 158. D. Antonin. tit. 14. c. 2. & Zonaras, mare Euxinum insigniter gelu constrictum fuit a Constantinopoli vsque Chrysopolim, & ad 100. milliaria sustinuit plaustra, & gelu crassitudinis alicubi erat 30. cubitorum. Narrat Gillius se bis vidisse idem mare congelatum. Ann. 1239. Adriaticum mare prope Venetias taliter gelu constrictum fuit, vt onusta sustineret iumenta. Addunt in mari septentrionali, præsertim Gotico, velocissimam esse congelationem, vnde naues repentinam glaciem euitare nequeunt. In mari Scythico facilior est ex his, quę tradit Scalig. in eo inquit, vada infinita, cæca, limosa, rari zephiri, subsolani ignoti, aquilonum maxima frequentia.

Maris odor.

Ex mixtione partium terrestriũ & ex temperie caloris & siccitatis sequitur, vt mare è secundis qualitatibus etiam odorem participet, hic enim est ex talium qualitatum temperamento. Maris tamen odor, quia insolens & molestus est, nauseam facit. Vnde nausea a naui nomẽ habuit, quasi in ea proprie & frequentissime fequatur. Disputat Plutarc. qq. natur. num. 11. cur magis nauseant, qui in mari nauigant, quam qui in flumine. Ait causam esse molestum maris odorem, & naufragij timorem; nam è sensibus olfatus, & ex animi passionibus timor nauseam maxime inducunt.

Cur mare nauseam & vomitum inducat.

Sic

Sic tremunt & horrent, & alui humectantur ijs, qui imaginando per oculum concipiunt. Bodinus: id efficit partim purissima natura maris, quo omnia expiari ac purgari creduntur, partim iactatio. Equidem hæc est, quæ potissime vomitionem prouocat; constat enim eos, qui debiliores sunt stomacho, idem pati in curros agitatione. Rarius tamen id in curru contingit, quia nauigatio est maior motus, non modo celeritate, sed partium vniuersalitate, vt ex Antyllo obseruat Ambros. Nola. probl. 247. Signum est, tunc magis vomunt, cum maior est nauigatio, & maxime cũ iactabunda tempestate, in qua omnes nautæ idem patiuntur. Hinc in Oceano, vt grauiores tẽpestates, quàm in mediterraneo, ita vomitiones maiores, quod I. Cęsarẽ primum scripsisse dicunt. Motus item nauigationis non est ita naturalis & consuetus, vt est motus currus, insueta autem turbant: hinc qui nunquam nauigarunt, facilè vomunt: non sic veterani nautæ. Nauigatio tum tollit, tum deprimit corpus, vnde quæ in ventriculo sunt, cum nequeant in vno loco consistere, agitãtur, & ex agitatione spumescunt & tolluntur, & sic vomitum ciunt. Interdum verò cum pulsa sint ad gulam, quæ ventriculo cõiuncta est, eam titillant, & ad vomitum cogunt. Causa item est spiritus calidus è mari exhalans; hic enim velut facit aqua calida, cum attrahitur copiosius, ad vomitum inducit. Magis vexat, inquit Seneca, segnis nausea, & sine exitu, quæ bilem mouet, nec effundit. Obseruat idẽ Nolan. probl. 248. potius sequi vomitum, quã ventris & lotij profusionem, quia, inquit, nauigatio vertiginem primo causat, & caput primo offenditur: hoc autem turbatum totã corporis vim ad se conuertit, vis itaq. ad caput sursum rapit, quæ in ventriculo manent, vnde vomitus sequitur, quem adiuuat colligatio gulæ à ventriculo ad fauces, quæ sub cerebro sunt: ventris autem profusio & lotium nõ habent vias versus superiora.

Mare vim habet se depurandi.

Mare vim habet se depurandi, cadauera enim & quæuis in naufragio delapsa, in litus eiectat, nisi grauiora sint. Seneca 3. nat. c. 26. mari natura hæc est, vt omne immundum stercorosumq. litoribus impingat. Credo æstu & fluctibus depurari pelagum. Vnda enim ad litus impingens, maiori vi in illud fertur, quàm ab eo recedat; vnde quod magna vi in litus deductum est, non potest minori vi à litore reduci. Alber. M. 2 mete. tract. 3. cap. 19. sic ait: mare effluere facit vapor eleuatus in fundo maris, & ille vapor extrudit aquas super litus, & eadem violẽtia repellit omnes sordes, quæ in mari sunt, & cadauera ad litus. Mare autem stricti lateris, & non sordidi & lutuosi, in illo vapore magis æstuat & feruet, & turbat, & ideò in illo finguntur stabulare equi solis. Plura de hoc Seneca, aliqua etiam specialia adnotans. Quædam, inquit, maris partes id certis tẽporibus faciunt, vt circa Messanã & Mylas, fimo quoddam simile turbulentum in litus mare profert, feruetq. & æstuat, non sine odore fędo, vnde illic stabulare solis boues fabula est. Sed difficilis ratio est quorundam, vtiq. inibi tempus eius rei, de qua quæritur, inobseruatum & incertũ est. Itaq. proxima quidem & vicina inueniri non potest causa, cęterum publica est illa. Omnium aquarum stantium clausarumq. natura se purgat. Nam in his, in quibus cursus est, non possunt vitia consistere, quæ secunda vis defert & exportat. Illæ, quæ non emittunt quidquid intedit, magis

magisq. æstuant. Mare verò cadauera, stramentaq. & naufragorum reliquijs similia ex intimo trahit, nec tantùm tempestate fluctuq. sed tranquillum quoque placidumq. mutatur. Plin. lib. 2. cap 98. inter maris miracula primo proponit, omnia maria in plenilunio purgari, quædam & stato tempore. Purgatio in plenilunio facilior est, nam lunæ vigorosiori virtute maris vis roboratur. An ex loci conditione ea materia, quæ eijcitur, non nisi diuturniori, & eo statuto tempore cogitur, sicq. alicubi sunt certa tempora purgationis? An talis est materia, quæ non nisi determinato tempore aquis macerata sursum effertur? Constat enim quædã corpora iacere in fundo quousque integra & crassiora sunt, cum verò dissoluuntur, & corrumpi incipiunt, tunc emergunt, vt sunt cadauera.

Suffocatorũ emersio.

Hæc igitur maris purgatio, qua cadauera è fundo emergunt, quæue requiritur ad exactam purgationem, per quã ad litus fit propulsio, præmittenda erat, nec modo prætermittenda. Suffocatorum itaq. corpora post aliquot dies (post duos vel tres ait Cardanus, post septem vel nouem Leuinus Lemnius) ex aqua emergunt. In assignanda causa emersionis, fabulas plerique nectunt. Vt enim refert Libauius par. 2. Singul. quidam dicunt, animas suis assistentes cadaueribus (quo modo Plato ait, animas circa sepulcra commorari) & si passæ sint ea sub aquis aliquandiu detineri, tandem ea sursum efferre. Vel proprij genij id muneris esse. Vel angeli aquarum præsidis, ne nimium aqua corrumpatur. Alij attribuunt pęnali diuino decreto, quo; humana corpora ad terræ elementum redire debent. Quasi nequeat sub aqua fieri corporis dissolutio vsque ad sua prima elementa. Sed philosophice: ideò detineri dicunt aliquandiu corpus sub aquis, quia vndique humore oppletur, & aquarum pondere grauatur, omnisq. spiritus & aer per aquæ ingressum euanescit, atque sic nihil est, quod corpus efferat. Emergit post aliquot dies, quia vt ait Alex. Aphrod. li. 2 probl. 77. cum corpus putret & tabet, spiritus oritur, quo pulmo, meatusq. omnes implentur, corpusq. eleuat. Flatus generationẽ, ait Cardan. 8 varie. cap. 44 ostendit tumor ille immensus, ventris præ cæteris. Generatur verò flatus, quia fit ex humido, cum à calido dissoluitur, calidum autem ex putredine, putredo verò quoniam pingue multum aqueo mixtum est. Minuitur corporis grauitas ex resolutione quarundã partium grauiorum, vt cerebri: partes ipsæ, quæ resoluuntur, & exhalant, adiuuant corporis elationem, vt etiam faciunt halitus, qui è maris fundo exhalant. Ait Alexander ibid. pulmone exempto, corpus non emergere, vnde piratæ homines occisos in altum proijciunt exempto pulmone, ne efferantur. Sed hoc alij negant. Forte diutius manẽt sub aqua (quod piratas iuuat, vt fugam habeant tutiorem) quia pulmo sua spongiositate facilè & cito eleuabat, concepto flatu: at longiori tempore aliæ partes tantopere tabescunt, vt fiat emersio. Illud in ista emersione notabile scribit Plin. lib 7. cap. 17. virorum cadauera supina fluitare, fęminarum prona, veluti defunctarum pudori parcente natura. Causam reddit Leuin. Lem. de occult. nat. mirac. lib. 2. cap. 6. mulier, inquit, ventricosa est, protensoquè vtero, conceptacula laxiora magisq. patentia; tot igitur partes nimio humore redundant, vnde ea parte deorsum feruntur: sicut in vasculis ea pars, quæ aerem con-

continet, supereminet: deuoluitur alia, vbi est humor. Vanum habendum est, quod scribit Cardan. lib. 16 de Variet. si sub aqua lateat humanum cadauer, panis frustũ in aquã proiectum, super cadauer conquiescere. Certè non tam officiosus panis erga homines viuos. Dicunt nõ emergere cadauera è puteis. Forte ex loci arctitudine cadauer in longum demergitur, quo modo facilius imum petit & ibidem consistit. Sicut ligna quædam in latum proiecta innatant, in longum demersa descendunt.

Maris fecũditas in formandis piscibus.

Admirabilis est marinæ aquæ virtus in procreatione piscium, & longe fecundior est quouis alio elemẽto, superat etiam aquas dulces. Iussio diuinæ benedictionis in mundi exordio id plane effecit; creatis enim auibus & piscibus, his quidem dixit Deus: crescite & multiplicamini, & replete aquas maris. Auibus autem dixit tantum: multiplicamini super terram. Ad idem respexit Psalmista dicens, in mari reptilia esse sine numero. Ob hanc maris fæcunditatem finxerunt antiqui, Venerẽ è maris spuma natam. Considerauit hanc maris virtutem Plinius, eiusq. causam assignauit lib. 9. cap. 2. sunt, inquit, complura in mari animalia, maiora etiam terrestribus. Causa euidens humoris luxuria.

In monstris producendis

Eadem ratione monstrosis abundat animalibus. Vnde Plinius subiungit: in mari tam latè supino molliq. ac fertili accremento accipiente causas genitales è sublimi, semperq. pariente natura, pleraq. etiam monstrifica reperiuntur perplexis, & in semet aliter, atque aliter nunc flatu, nunc fluctu conuolutis seminibus atque principijs, vt vera sit vulgi opinio: quidquid nascatur in parte naturæ vlla, & in mari esse; præter quæ multa, quæ nusquam alibi. Rerum quidem non solum animalium simulacra esse, licet intelligere intuentibus, vuam, gladium, serras, cucumim verò & colore & odore similem, quo minus miremur equorum capita in tam paruis eminere cocleis. Scribit Aelianus lib. 16. c. 18. indicum mare pisces procreare habẽtes formas omnium fere terrestrium animalium, arietum, leonum, satyrorum, mulierum, &c. Huc pertinere videntur alia, quæ scribit Plinius eodem libro. Immo id notasse videtur Ecclesiasticus cap. 44. de mari loquens: illic præclara & mirabilia opera & variẽ bestiarum, &c. Addit Cardanus in maritimis locis frequentius quàm alibi monstrosos educi partus. Si id verum est, contingit forte ex imaginatione deformium animalium, quæ solent inusitata videri in ijs locis; nouus enim aspectus facilè imaginationem lædit.

Quæ nam è marinis mõstris sint vera monstra.

Aduertendum autem est, improprie appellari monstra eas marinas beluas, quæ à notiori piscium forma aberrant. Ac benè possunt esse pisciũ species, quæ eas figuras naturaliter exposcunt. Immo nec monstra sunt ij pisces, qui ex commixtione variarum specierum & seminum, vt ait Plinius, resultant; neque enim pro monstro reputamus leopardum, qui potius suam peculiarem speciem constituit. Et si ab vna specie prodeat indiuiduum alterius speciei, non propterea tale indiuiduum, monstrum est, si nullum in se habeat defectum, vt si vitulus nascatur ab equa. Quod bene notauit Plato in Cratylo. Esto enim prodigiosa sit productio, tamẽ animal nihil habet monstrositatis. Neque monstrum dicitur relatiuè per ordinem ad suam causam, sed absolutè, & in se spectatum est tale. Vnde Arist. 4 de gener. anim. cap. 4 ait monstrosum esse, cum deest vel superest quidquam, a forma scilicet debita suæ speciei. Vnde vlterius scitur, consistere monstrositatem in quantitate, eiusque figuratione. Neque proinde monstrum est, quod insolitam habet passionem inuaratis organis

corporis; vt Demophon, qui soli expositus friguit, in vmbra caluit: Pontani canis, qui admodum abhorrebat a gallinæ carnibus. Itaque non nisi vulgariter & non philosophice monstra hæc marina nominantur. Eis tamen competit monstri ethimologia, quæ est a monstrando; hæc enim tanquam mira & insueta monstrantur. Ex his colligi potest, non esse omnino exploratum, nec statim patere, fætum aliquem esse monstrosum ex eo quod aberret a communi figura, sitque dissimilis progenitoribus; quia nimirum subesse potest suspicio, num eiusdem sit animal alterius speciei, cui debita sit ea forma, quamuis incomposita & inordinata videatur; non enim repugnat animal parere animal diuersæ & imperfectioris speciei, cum possit semen degenerare in imperfectiorem speciem. Concedendum vero est, posse ex ista seminum commixtione enasci fætum, qui proprie & in omni rigore sit monstrum, immo monstrosius reliquis, si nimirum ita iungantur varia semina, vt fætus generetur, cuius aliqua membra sint ex vno semine, alia ex alio, vt si nascatur homo semicanis; quorum monstrorum plurima adducunt exempla, & conuincunt pluries id contigisse Martin. del Rio disquis. magic. lib. 2. q. 14 Maiolus tom. 1. colloq. Cardan. 14. de Variet. c. 64. Volaterran. lib 24 & alij. Hoc modo scitur in plantis fieri posse talem coniunctionem duarum specierum, vna enim plantæ pars est vnius speciei, altera alterius. Itaque possunt in ea commixtione seminum in maris aqua, quam describit Plinius, ita iungi semina, & ad actum generationis concurrere, vt vnum semen præualeat formando membra vnius speciei piscis, eiusque formam in ijs producendo, alterum in alijs membris efformandis insistat. Neque videtur possibile, vt vna animalis species constituatur constans ex membris & formis diuersarum specierum; ita quod animal sic compositum aliud sibi simile generari possit. Sed vniuersaliora hæc sunt, nec ob marina monstra digredi, & veluti fugere a mari tam longe congruit. Illud tamen prætermittendum non est, quamuis concedatur, eos insuetos conceptus monstra non esse, adhuc tamen fatendum est, frequentiora esse vera & propria monstra in genere piscium maris, quam aliorum animalium. Ratio est ex ipsa asserta maris fæcunditate; vbi enim frequentior est actus, ibi facilior est lapsus. Hinc inter homines, in ijs regionibus, in quibus maior fæcunditas, in ijs plura conspiciuntur monstra, vt asseretur de Aegypto. Facit etiam ad hoc, quod ait Aristoteles loco cit. ea animalia frequentius parere monstra, quæ plures pariunt fætus; facile enim ob multitudinem confunduntur in vtero, multitudo impedit singulorum perfectionem, virtusque ad plura distracta est infirmior: at pisces plurimis præ reliquis animalibus edunt fætus.

Cur ex aqua salsi pisces dulces.

In hac piscium in mari formatione illud etiam mirabile videtur, qualiter in aqua salsi amarique saporis, nec amari aut salsi, sed dulces enascantur pisces sapidiores ijs, qui nascuntur in aqua dulci. Non contrahunt è mari salsedinem, quia tenuiores aquæ partes & dulces attrahunt; quo modo, inquit Alber. M. in vas cereum penetrat aqua dulcis & non salsa. Et si aliquid salsi attrahant, illud tamen non transit in nutrimentum, sed digestione secernitur terrestrior pars. Verùm ijdem pisces necati in aqua, in qua viuebant, & in eo macerati, salem sapiunt, quia scilicet digestione salsedo expelli nequit. Vel viuente pisce aqua salsa solum externas partes alluit, nec cutis duritiem penetrare valet: mortuo autem dissoluitur caro putredine, & sic aperitur ad salsedinem recipiendam. Siue ipsæmet partes putrescentes amaroris saporem ex se habent.

Quam-

In mari plã tæ non viuunt.

Quamuis autem aqua maris sit fæcundissima, imperfectiora tamen viuentia nimirum plantæ in ea minime viuunt. Notat Leuin. Lemnius lib. 3 c. vlt. de nat. mirac. etiam maritimas omnes herbas esse squalidas, nec virore grato atque amabili. Disputat de hoc Plutar. in qq. natur. num 1. Aitque ex Platone & alijs, causam esse, quia ea aqua non est apta animalibus terrestribus, in quo genere volunt esse plantas. Insuper aqua salsa ob suam crassitiem penetrare nequit radices, & ob grauitatem nequit ascendere. An potius credam obesse, quia nimium penetrat, si enim radicum meatus angustiores essent, penetrarent solum partes tenuiores, & non crassæ, quo modo pisces eas solum attrahunt: quia tamen plantæ partes crassiores trahunt, & hæ obsunt, ideo ijs obest aqua salsa. Alias eius qualitates cõsiderat Plutarchus, quę noxiæ sunt, nimirum siccitatem, quam appellant virtualem, virtutem scilicet exiccandi, sale enim carnes exiccantur, ne putrescant, destruit ergo ea aqua virorem plãtæ. Oleosa est, oleum autem plantas necat. Dicebamus vim habere corrodendi & abstergendi, id vero noxium etiam est plantis. Sterilitatem itaque inducit, vnde considerant, ex vniuersali diluuio, in quo aquæ maris inundauerunt super terram, fuisse terræ fæcunditatem imminutam, tunc maxime didicit spinas & tribulos germinare, sicciores nimirum & inutiles plantas.

Quædam viuunt in quibusdam maribus.

Quædam tamen plantæ imperfectiores & raræ in mari viuunt. Passim in mari alga conspicitur, vt & minores frutices. Sed in quibusdam maribus plurimæ & nobiliores plãtæ degunt. Sic refert Plin. lib. 13. c. 25. nascuntur in mari frutices arboresque minores in nostro: Rubrum enim & totus orientis oceanus refertus est siluis. Et prosequitur narrationem variarum harum plantarum. Indicari idem videtur cap. 19. Sap. vbi nominatur campus germinans de profundo nimio. Et sermo ibi est de mari Rubro. Inquit tamen Plutarchus, huiusmodi plantas siluestria esse, & sine fructibus, & ali a fluuijs multum cæni ingerentibus, nec procul a terra, sed prope eam nasci. At Plinius non solum siluestres plantas, & infructuosas, sed oliuarum & laurorum siluas easque fructus & baccas producentes, quercus etiam, quæ sub aquis latent, glandes progignere ex vrinatorum relatione. Nec solum prope terram, sed alicubi in medio mari exurgunt. Sic tradit Petrus Martyr, Parium mare noui orbis tot plantis virentibus implexum vndique esse, vt innauigabile sit, detinentibus instar retium longissimis arborum ramis quæuis nauigia, easque plantas per plures palmos supra aquas assurgere, in tantum vt earum altitudo non minor quandoque sit sexaginta palmorum, vnde mare istud in modum prati virescit. Ait Maiol. colloq. 10. id prouenire ex speciali natura plantæ, quæ talis est, vt non nisi salsam aquã exposcat, ad cuius probationem considerat, quod scribit ibidem Plinius: Alexandri milites, qui ad Indos nauigauere, retulisse, frondem marinarum arborum in aqua viridem fuisse, exemptam sole protinus in salem arescentem. Probat etiam Scalig. exerc. 145. contra Cardanum, plures esse plantas, quæ salso humore aluntur, vnde plures sunt plantæ salsi siue etiam amari saporis. Arbores manghi, quibus maritima Cubi ora referta est, eo sunt maiores, quo magis salsis vndis immersæ sunt, quod signum est salsedinem ipsam his plantis conferre. Vt sunt pisces, qui non nisi in aqua salsa viuunt, ita videntur reperiri posse similes plantæ. Quædam animalia salubriter nutriuntur ex ijs herbis, a quibus alia occiduntur: ita plantæ sunt, quæ viuũt ex aquis, quæ alias plantas exiccant. Forte quis considerabit specialem qualitatem

tatem in quibusdam maribus ad serendas plantas, ita quod eædem plantæ in alijs maribus, vt non nascuntur, ita nec consitæ viuerent. Solent plane ad specialem maris virtutem reducere productionem coralij. Haberet sic mare speciales virtutes ad imitationem terræ, ita qua pro certo id agnoscitur. Verosimilius est, quod tales plantæ felicius in terra coalescerent, vt indicare videtur Plinius, eas enim plantas nominat, quæ nobis familiares sunt, & proprie in terra nascuntur, vt ficus, oleas. Verisimile item est, eas ipsas in indiuiduo è mari auulsas, & terræ consitas non posse viuere, quia marinæ aquæ vius redditus est ipsis naturalis, vnde terræ alimentum adeo diuersum non esset amplius ijs vtile. Initium forte habuit harum plantarum tam magna frequentia in maribus quibusdam, quia paulatim mare eas terras inuasit, eratque ibi terra cum dictis arboribus. An è terra deterũt ad mare flumina seminalem facultatem earundem plantarum? Obseruat item Maiolus, harum plantarum baccas, quamuis in mari salsissimo ortas, esse dulces; quia inquit plantæ, dulces & tenues humores attrahunt. Et quamuis salsum attraherent, tamen in baccarum formationem & nutrimentum non transirent nisi tenues & dulces partes. At & imperfectiores plantæ partes crassiori elemento viuerent. Narrat item Plinius, in mari fungos enasci, qui exoriente sole durescũt in lapidem. Vtique ex terrestrioribus partibus formantur, vixque humiditas noctis eos sustinet, alioqui modico solis calore penitus vitalis humor exhauritur.

Cur nauigia maris magis merguntur in portu quam in alto mari.

Notat Aris. sect. 23. prob. 2. nauigia profundius mergi in portu, quã in alto mari. Quia minor aqua ibi est, minusq. propterea resistit oneri nauis, quam aqua conatur sursum efferre. Alia ratio esse potest, prope litus solet aqua esse minus salsa, maxime si propinque influant flumina, aqua vero, minus salsa, minus crassa & terrestris est.

Cur nauigia ferantur velocius.

Eodem probl. addit, nauigia velocius ferri ex alto mari versus litora, quam è contra, ex adducta scilicet ratione, quod nauis ponderositas est maior in litore, difficilius autem est mouere maius, quam minus pondus. Notat autem Apponensis ad eum locum, dictam minorẽ velocitatem nauis procedere de naue cum remige; nam sine remige considerata, & ab aquæ solius motu ducta, velocius mouetur, quo magis submergitur & ponderat. Quia inquit, hoc modo magis comprehenditur a virtute motus aquæ.

Non vagiũt qui nascuntur in naui.

Maiolus colloq. 2. inquit: Soranus Ephesius isag. 17. tradit, mulieres, quæ in nauibus pariunt, mutos parere. Ego autem non puto ita mutum hunc intelligendum, vt nunquam loquatur, nam sæpè vidimus in mari natos, recte loqui. Sed mutire dixisse voluit ipsos infantes, cũ nascuntur in mari, vt non vagiant; admiranda quadam maritimi climatis natura.

Cur mare motum in noctu scintillet.

Mare motum in noctu scintillat, præcipuè mare valde salsum, & in climatibus calidis. Quia inquit Alber. 2. meteor. trac. 3. c. 15. terrestre ex commixtione cum aqua propter perspicuitatem tendit ad albedinẽ, & cum ignis vrens est in ipso, incipit fulgere, præcipuè in tenebris, tamen est propter modicas partes salis in mare repressas, sicque in noctu cum mouetur, videtur scintillas emittere.

Cur soni lõgius in mari, quam in terra audiantur.

In mari longius audiuntur soni, quam in terra. Scribunt, cum Methon vrbs Peloponnesi bombardis à Turcis quateretur, sonum apud Cretam auditum distantia 200. milliariorum. Ratio est, quia sonus facile discurrit per æqualem maris superficiem, in terra vero ex varijs locorum inæqualitatibus plurimum præpeditur.

Forte quædã loca infernalia sunt in mari.

Henricus Kormann. de mirac. mortuorum par. 6. cap. 6. ex Trismegisto ait, esse locum in quodam

pro-

promontorio inter horrendos maris scopulos, vbi sæpe priusquam, interdum vero eodem tempore, quo prælium aliquod diuersa in parte orbis terrarum committitur, aliæuè insignes clades, in quibus multum sanguinis humani effunditur, aspiciuntur vndæ marinæ sanguineæ, & in ijs velut ebullientia cadauera humana pleraque, trunca tamen & mutilata, vtpotè absque capite, sine manibus, pedibusque. Abditum naturæ opus esse ait Henricus. Sed excedit omnino naturam. An hinc etiam indicia sumimus affirmandi propinquæ alicuius partis inferni etiam in mari, vt de montibus igniuomis alibi diffuse ostendere conati sumus? Nam non solum in igne, sed in aquis etiam tormenta sustinent damnati. Lacum Asphaltites diximus ex pluribus signis habendum esse pro inferno Sodomitarum. Aquæ quædam frigidissimæ, quæ nec tactu sustineri possunt, pessimi odoris, & noxiarum qualitatum, immò pestiferæ, è terra effluunt; an & hæ ex ijs aquis damnatorum sunt? An ex ijs sulphureæ, nam ignes sulphurei, infernales sũt, ab his igitur hos odores contrahunt aquæ. In aquis thermalibus animas purgatorij torqueri, scitissimis reuelationibus comprobatur: at pænæ infernales & purgatorij similes sunt. In Apocalypsi dicitur, damnatos cruciari in stagno ignis; an in loco aquarum calidissimarum, quæ quatenus aquæ stagnum sunt; vt calidissimæ, dicuntur ignis? Sed alia adhuc è mari habemus indicia. Saxo Grammat. in præfatione Danicæ historiæ sic scribit de Islandia: certis statutisque temporibus infinita glaciei adsoluitur moles, quæ tum aduentans scabris primum cautibus illidi cæperit, perinde ac remugientibus scopulis fragosę ex alto voces, ac varij inusitatæ conclamationis strepitus audiũtur. Quam obrem animas ob nocentis vitę culpam supplicijs addictas illic algoris magnitudine delictorum pendere pænas existimatum est. Refert etiã quiddam mirabile de tali glacie, si enim eius frustum accipiatur, quantumuis inclusum detineatur, statim elabitur, & ad communem massam remeat. Memorandum etiam est quod refert Euseb. lib. 5. cap. 9. cum in Italiam Aemiliani Rethoris pater nauigaret, inter insulas, quas Echinadas appellant, flatu ventorum deficiente, nocte prope Paxas deuenerunt, cumque omnes pene, qui simul nauigabant, attentiores vigilarent, repente a Paxis insula vox magna audita est, quæ Thamnum Aegyptium nauis eius gubernatorem vocitabat: attentis auribus cum omnes starent, audita est vox rursus verba hæc exprimens: cum iuxta paludem fueris, annuntia Pan magnum mortuum esse. His verbis auditis omnes timore perculsi sunt; cumque iuxta paludem peruenissent, Thamnus in mare pronus respiciens magna voce dixit, quæ audierat; magnus videlicet Pan mortuus est. Verbis his prolatis, illico multorum, immo innumerabiliũ gemitus magnus exaudiri, cæptus est, ingenti miraculo. Cumque Romam peruenissent, Tyberio Cæsari rem detulerunt, qui & rei veritatem quæsiuit, & inuentam maxime est admiratus.

Medica vis maris.

Plerumque elephantiaci in mari viuendo curantur, quia marini aeris siccitas vincit & exiccat crassam & tenacem humiditatem, ex qua is morbus originem trahit. Curantur item plerunque calculosi. Leuinus Lemnius ait, aquam maris esse vtilem contra morsum canis rabidi. Sed plures marinæ aquæ vsus ad morbos curandos tradit Galenus lib 14 med. meth. c. 3. & 15: lib. 2. de arte cura. com. 2. lib 2. nat. facult. cap. 9. lib. 1 simpl. med. facul. cap. 11. Longe plures eiusdem vtilitates in medicinæ vsum collegit Plin. lib 31. cap. 6.

Plures maris laudes.

Plutar. opusc. aqua ne vel ignis vtilior, in maris laudem inquit, vitam nostram agrestem alioqui, & com-

commerciorum expertem mare, coniunxit & perfecit mutuis auxilijs directam, ac permutationibus communitatem amicitiasq. conciliantem. Heracleti est, si sole careremus, noctem nobis futuram perpetuam: licet autem nobis eodem modo dicere: absque mare fuisset homo animal omnium animalium ferissimum & imprudentissimum. Nunc mare ab Indis vitem Græcis aduexit, & transmarinis frumenti vsum è Grecia attulit, & è Phœnicia litteras memoriæ aduersus obliuionem remedium acciuit.

Plures maris laudes & vtilitates enumerat eleganter Ambr. 3. exam. cap. 5. inter alia inquit: bonum mare, quia terram necessario fulcit humore, quibus per venas quasdã occulte succum quendam haud inutilem subministrat. Bonum mare tanquam hospitium fluuiorum, fons imbrium, deriuatio alluuionũ, inuectio commeatuum, quo sibi distantes populi copulantur, quo præliorum remouentur pericula, quo barbaricus furor clauditur, subsidium in necessitatibus, refugium in periculis, gratia in voluptatibus, salubritas valetudinis, seperatorum coniunctio, itineris compendium, transfugium laborantium, subsidiũ vectigalium, sterilitatis alimentũ. Ex hoc pluuia in terras transfunditur. Quid enumerem insulas, quas velut monilia plerumque pretexit, in quibus latere eligunt, qui se abdicant intemperantiæ secularis illecebris. Mare ergo est secretum temperantiæ, &c. Idemq. argumentũ eadẽ elegantia latius prosequitur.

CAPVT XXI.

De insulis.

Insularum ergo. INsulæ, quamuis terreæ sint substantiæ, ad mare tamen pertinent. Earum igitur hunc titulum, veluti insulá in nostro mari statuimus. Habet insulæ nomen terra, quæ vndiq. aqua cingitur. Vis vocis significat eã, quæ est in mari dicitur enim insula quasi in salo, idest mari. Sed cõmuniter eas etiam continet, quæ sunt in lacubus & fluminibus. Communis & probabilior sensus est, plerasq. insulas fuisse à Deo in mundi exordio formatas, præsertim eas, quæ longius absunt à continenti. Est etiam probabile, nullas ab initio extitisse, sed temporum successu immutatam fuisse terræ faciem, maris ac terræ coniunctionem, & varijs sic modis constitutas insulas. Si verum est, quod retulimus lib. 2. cap. 11. de submersione Atlantidis insulæ, constat insulas longissime à continenti positas, fuisse continentis partes. Siue de his ijsdem insulis dici potest, aliam fuisse originẽ, nimirum vi terræmotus è maris fũdo elata terra. Illud pro certo habetur, nonnullas fuisse successu tẽporis formatas.

Nouitia insula. Plures nouitias insulas recenset Plin. lib. 2. cap. 87. Delos, Rhodos, alias minores vltra Melon Anaphe, inter Lemnum & Hellespontum, Neam: inter Lebedum & Teon, Alone: inter Cycladas Theram, Therasiam, Hieram, & nouissime Thiam. Inter dictas Theram & Therasiam surrexisse aliam 30. stadiorum spatio extensam, refert Orosius.

Earum causa. Fiunt nouæ insulæ. Primo, quia arenæ magna copia in locum quẽdam maris congeritur, eaq. paulatim durescit, & successu temporis notabiliter augetur. Nascuntur, inquit Plinius lib. 2. cap. 85. fluminum inuectu, sicut Echinades insulæ ab Acheloo amne congestæ. Hoc modo Tiberinam insulam narrat Liuius factam fuisse aggestu segetum ex campo Tarquinij Regis in Tiberim proiectarum. Ita & prope Nicomediam in quodam lacu coagmentatas insulas referunt ex aduectis in insigni pluuia varijs rebus. Hoc modo scopuli crescunt in insulas, cum nimirum adducta

arena

arena ac limus scopulis aggregantur. Secundo mare aliquam terræ planitiem occupat, & mons, qui in ea erat, fit insula. Aut terra interrumpitur, & remanet pars à reliqua abscissa. Sic Plinius eod. lib. cap. 88. auellit Siciliam Italiæ, Cyprum Syriæ, Euboeam Beotiæ, Euboeæ Atalantem & Macrin, Besbycum Bithiniæ, Leucosiam Sirenam promontorio. De Sicilia ab Italia seiuncta sic Claudia. de rap. Proserp. lib. 1. Ingenio confisa loci Trinacria quondam Italiæ pars vna fuit, sed pontus & æstus Mutauere situm, rupit confinia Nereus Victor & abscissos interluit æquore montes Paruaq. cognatas prohibent discrimina terras. Eadem diuisio dictarum insularum à continenti asseritur passim ab antiquis Geographis, & fidem adhibent plerique recentiores. Orosius lib 2. cap 18. Atalante Ciuitas Locris adhærens contigua, repentino maris impetu abscissa, atque in insulam desolata est. S. Augustinus lib. 1. cap. 7. de mirab. S. Script. hanc potissimum causam insularum commendat. Hinc, inquit, in insulis reperiuntur animalia quædam noxia, quæ deferri aliter in ijs non potuissent. Confirmat id Plinius lib. 6. cap. 1. inuitis hoc, inquit, accidisse terris, indicio sunt tot angustiæ, atque tam parua naturæ repugnantis interualla. Confirmari efficaciter potest ex eo, quod notauit Bodinus, maximam partem insularum sub aquis coniungi propinquo continenti, idq. obseruari iactu bolidis. Ita Cyprum Syriæ, Rhodum Asiæ, Echinades & Cyclades Græciæ, Siciliam Italiæ, Boleares Hispaniæ, Angliam Galliæ, Orcades Scotiæ. Vis enim disiungens terram, non potuit omnino eam corrodere, sed solum in superioribus partibus, vbi & vis ventorum & fluctuum vehementior, & minus resistens terra. Potuit hæc diuisio fieri vi terræmotus, ab aliqua insigni inundatione, & diluuium noeticum plurimis in locis insulas hoc modo efformasse credendum est. Siue internæ aquarum venæ terram paulatim interius corroserunt, vnde ea tandem in imum ruit.

Tertio Alio insigniori modo enascuntur insulæ, easque terræmotus quodammodo creat, & veluti e nihilo in instanti educit; nimirum è maris fundo attollendo terram, eamq. in tumulum erigendo. Hoc plane modo res se habuit in his nouis insulis, quas ex Plinio retulimus. De duabus ex eis ita Seneca, Therem & Theream insulas nostræ ætatis spectantibus nobis, quis dubitat, quin in lucem spiritus vexerit? Neque enim alia dari potest causa; cum repente in medio mari surgere visa est noua terra, fieri item potest, vt non tota insulæ moles, vt vna continua quantitas emergat simul è maris fundo, sed ex interiori incendio è maris fundo iaciantur lapides & cinis, è quibus successiuè concrescat insula. Supra autem narrauimus ex ipso mari ignes apparere. Hoc eodem modo constat vi terræmotus surgere nouos montes: insulæ autem quidam in mari montes sunt, habere proinde debent easdem causas terræ marisque montes; quamuis frequentius sit efficientia terræmotus erga montes, quàm erga insulas. Sed pari modo rariores sunt terræmotus in mari.

Montium generatio ex vi terræmotus & interioris caloris.

Ex tanta coniunctione insularum & montium addere hic congruit, quod deest ad pleniorem montium generationem. Eorum igitur vna causa frequentior est terræmotus. Apud Maiolum Nicephor lib. 14. cap. 46. sub Theodosio in immani terræmotu, qui totum fere orbem concussit, ingentes montes formatos tradit. Fulgos. lib. 1 de prodig. ait, tempore Lotarij imperatoris in Saxonia collem emersisse sex mill. pass. longum. In Tripergola mons similiter de nouo apparuit, qui quat. mill. pass. patet. Astrunus item mons repente apparuit, teste Leandro in Campania. Confirmari id potest, & explicari. Montes vt ex

multis indicijs constat, sunt interius cauernosi & concaui, quod signum est, terram fuisse sursum elatam vi spiritus, qui non valuit eam scindere & propè lente propter terræ resistentiam & spiritus insufficientiam, vnde terra debuit sic elata remanere interius vacua. Deinde instar lateris durescere & concoqui potuit ob internum calorem. Accedente etiam copia aqueorum vaporum, qui ad eas concauitates confluxerunt, & ibi in riuos aquarum vertebantur, potuit ex aquarum frigiditate produci materia lapidea. Iuxta hæc inquit Albert. M. 2. meteor. tract. 3. cap 6. causa montium magis essentialis est calor sub terra conclusus; igneus calor, qui propter locum solidum euaporare non potest, eleuat locum, & aliquando decoquit eum in saxum. Et lib. de nat. loc. tract. i. cap. 8. ait, in locis frigidissimis aquilonis esse altissimos montes, quia vt exterius viget summum frigus, ita interius est maximus calor, & calidi vapores diutissimè interius detinentur, qui frequenter erumpunt in montes. Intelligitur hæc efficientia caloris medio spiritu, quo commouet terram, & facit terræmotum. Sed potest intelligi sine terræmotu, idq. fieri quando mons paulatim erigitur & formatur. Neque enim amplius potest tribui calori. Qui analogiam considerant terrestris globi ad animal, dicunt, montes terræ adnasci eo modo, quo pustulæ & vesicæ adnascuntur animali: vt noxius in animali calor vesicas, ita nimius in terrestri corpore calor extuberare in colles terram cogit. Keplerus, qui terram vere & vniuoce animatam facit, absque metaphora hæc asserit.

Ex aquarũ violentia. Aquarum item violentia formati sunt plures montes, idq. potissimũ in diluuio, tuncq. facies terræ fuit plerimum commutata. Deinde in minoribus alluuionibus idem contigit. Agric. lib. 3. de ortu subterr. inquit, torrentes terram primo montis proluunt, deinde rapiunt duriorem, tum saxa quoque deuoluunt, atque sic paucis annis ad aliquam altitudinem excauant camperum planitiem. eadem verò cauernas multis hominum seculis ad altitudinem mirandam excauantes ex vtroque latere, ingentem efficiunt eminentiam & decidentibus è superiori in subiectam cauernam aliquibus partibus, præceps eminentia mutatur in decliuem, vnde montis denominationem accipit. Etiam riui ac multo magis flumina lapsu & cursu suo idem efficiunt; vnde frequenter fluunt inter altissimos montes, quos pepererunt. Et quamuis inter quosdam montes non decurrant flumina, ab his tamen formari potuerunt; quia flumina minus firmam habent durationem, & exiccari solent, remanentibus montibus. Regiones, in quibus aquarum inopia est, vbi etiam raræ pluuiæ, non sunt admodũ inæquales & montosæ, signum ergo est ab aquis inæqualitatem terræ & montes causari. Dici potest ortos montes ex fluminibus intra terram decurrentibus, nam hi efficacius terram excauant, & facilius est terram labi ex vi ipsorum: terra ergo alicubi succumbit, & remanet alibi in sua altitudine, & ex ipso terræ casu diuertitur alio fluxus, & ibi idem lapsus contingit, sicq. formatur mons.

Ex vi ventorum. Venti etiam montes efficiunt, cum in vnũ locum arenam cogunt, quæ concrescere & solidari potest in montem. Cambysis exercitus arenis vento iactatis obrutus legitur. Tempore Caroli Quinti Imperatoris in Syria iuxta Tripolim huiusmodi arenæ congestu montem constitisse scribitur.

Insigniores montes à Deo fuerũt creati. His vel alijs modis montes formari potuerunt. At insigniores ab ipso Deo in mundi exordio creati fuerunt. Sunt enim montes necessarij ad mundi ornatum & ad plura opera naturalia, præsertim ad fontium & fluminum existentiam. Indicatur etiam montium antiquitas

in

in sacris literis, cum Salomon eos recenset simul cum alijs operibus creationis; & Sapientiam laudando, eam dicit montibus antiquiorem: ante omnes colles, inquit, ego parturiebar, antequam montes collocarentur.

Vanæ prædictiones ex nouis montibus.

Ex montibus nouiter emergentibus sic vaticinatur. Cardan. 14. de Variet. c. 72. montes Principes declarant, diu enim manent. Sed & stirpem nouam, quæ & ipsa diu perseuerare potest. Sterili & infrugiferi tyrannos. Culti, molles, ac sensim accliues; vtiles, iustos ac modestos. Durus est tamen omnium principatus, quòd montes ex lapidibus constent. At si colles ex terra emerserint, molliores dominos, sed diuisum imperium. Hæc liberius deridenda ob raritatem ortus montium. Quis narrat, arduo exorto monte, exortum tyrannum? collibus dynastas? iustos principes cultis montibus successisse? Sed hinc verius dicam, minus mendacem hanc nunquam veram prædictionem, sicut minus mendax, qui nunquam loquitur.

Montium consumptio.

Quemadmodum nouæ insulæ ac montes de nouo creantur, ita veteres destruuntur. Sic Plinius lib. 2. cap. 88. narrat Epopum emissa flamma, campestri æquatum planitie. Et cap. 91 ipsa se comens terra deuorauit Cybotum altissimum monté, & Phegium Aethiopiæ iugum celsissimum. Ait Scalig. exerc. 43. sustineri mótes fornicibus saxeis, quibus excsis, aut alia causa fatiscentibus, non pauci subsident. Montium cauernositas indicat labilem eorum structurã. Forte ignis interior successiuè eos deuorat; ex ignis deuastatione prouenit, quod cauernosi sint, igitur potest tantopere ignis actio præualere, vt ruina sequatur.

Insularum destructio.

Destruuntur vicissim insulæ cum terris iunguntur, consumpto intermedio mari. Hoc modo iunctas fuisse terris, ait Plin. lib. 2. cap 89. Antissam Lesbo, Zephirum Halicarnasso, Hetusam Mindo, Dromiscon & Pernen Mileto, Narthecusam Parthenio promontorio, & alias. Infelicius pereunt, quæ hiatibus sorbentur, vel aliter aquis conteguntur. Narrat Niceph. lib. 14. c. 46 vi terræmotus inter reliquas clades, plures insulas in Asia submersas Theodosio imperante. Alias item perditas commemorat Tertull. in apoleg. cap. 39. De insigni Atlantidis insulæ submersione late egimus tract. de terræmotu. Aliquando sic pereunt, vt ex insulis euadant scopuli; exesa enim à fluctibus terra, remanent aridi scopuli.

Insulæ natantes.

Sed hoc ipso, quod est insulas fieri & destrui, mirabilius videtur, earum quasdam aquis innatare. Tot sunt, qui hoc scribunt, vt pudeat non credere. Mela lib 2. cap. 3. in Gallia Narbonensi Salsulæ fons est, salsioribus aquis, quàm marinis. Prope ipsum campus minuta arundine, graciliq. peruiridis, quem suspensum esse, manifestum fit, quòd media eius pars, quæ veluti insula natat, & si ad imum profundatur, aqua appa et. Plin. lib. 2. c. 95. quædam insulæ semper natant, vt in agro Cæcubo, Reatino, Mutinensi, Statoniensi. In Vadimonis lacu, & ad Cutilias aquas opaca silua, quæ nunquam die ac nocte in eodem loco visitur. In Tarquiniensi lacu duo sunt nemora, nunc triquetam figuram edentes, nunc rotundam complexu; ventis impellentibus, quadratam nonnunquam. Ibidem ait, quasdam esse, quæ non solum ventis, sed contis impelluntur, vt in Lydia, quæ vocatur Calamina. Immo addit, in Nimphæo lacu insulas esse, quæ saltuares dicuntur, quoniam in symphoniæ cantu ad ictus modulantium pedum mouêtur. Plinius Iunior lib. 8. epist. ad Gallum distinctius, quod ipse viderat, scribit: ipse certe nuper, quod nec audieram ante, nec videram, audiui pariter & vidi: perueni ad lacum Vadimonis modici spatij, quod tamen sentiat ventos, & fluctibus intume-

tumescat. Nulla in hoc nauis (sacer enim est) sed innatant insulæ herbidæ, omnes harũdine & iunco tectæ, sua cuiq; figura vt modus: cũctis mergo derasus, quia frequenter vel litori vel sibi illisæ terũt tereturque. Par omnibus altitudo, par leuitas, quippe in specie carinæ humili radice descendunt, hęc ab omni latere perspicitur eadem aqua semper suspensa, & mersa. Interdum iunctæ copulatæq. & continenti similes sunt, interdum discordantibus ventis disperguntur, nonnunquam distinctæ tranquillitate singulæ fluitant. Sæpe minores maioribus veluti cymbulæ onerariæ adhærescunt, sæpe inter se maiores minoresq. quasi cursum certamenq. desumunt, rursus omnes in eundẽ locum appulsæ, quia steterunt, promouent terram, & modo illuc lacum reddunt auferuntq.. Constat, pecora, herbas sequuta, sic in insulas illas, vt in extremam ripam procedere solere, nec prius intelligere mobile solum, quàm littore abrepta. Scribit Ortelius in Lemno Scotiæ lacu, qui sine ventis tempestatibus agitatur, insulam esse notabilis magnitudinis ad pascua vtilem, quæ hinc inde agitatur, vt nauis.

Rarum declaratio.

Causam reddit Seneca lib. 3. duplex, inquit, causa est, aquæ grauitas medicatæ, & ob hoc ponderosæ, & ipsius insulæ materia vectabilis, quæ non est corporis solidi, quamuis arbores alat. Fortasse enim leues truncos frondesque in lacũ sparsas pinguis humor apprehendit ac vinxit. Itaque etiam si quæ in illa saxa sunt, inuenies exesa ac fistulosa, qualia sunt, quæ duratus humor efficit vtique circa medicatorum fontium riuos, quæ, vbi purgamenta aquarum coaluerunt, ex spuma solidantur. Necessariò leue est, quod ex ventoso inanique concretum est. Macrob. lib. 1. Satur. cap. 7. amplissimus, inquit, cespes, siue ille continens limus, siue paludis fuit coacta compage virgultis & arboribus in syluæ licentiam comptus. Bodinus consideraret rationem figuræ; nam hoc modo terrã vniuersam veluti insulã aquis innatare credit, vti etiam opinatus fuit Tales. Forte è sulphureo lacu crassi ac terrestres halitus assurgũt, qui ob crassitiem circa aquæ superficiem, quam scindere nequeunt, consistunt. igitur illic coacti, & puluere vi ventorum delata, coagmentantur. Nam in prædicto lacu Vadimonis narratur sulphureũ odorem sentiri, aquas esse medicatas. Additur nulla fuisse nauigia in lacu, quia pro sacro habebatur, vnde facilius concretio fieri poterat. Forte è vicino monte fiãmiuomo pumicosi lapides in lacum delapsi, aquæ humiditate, & puluere agglutinantur. Etiam ipse lacus tales lapides formare potest, præsertim cum aquæ thermales sunt. An exiguæ quædam insulæ erant, quæ fundo hęrebant, sed vi interni spiritus aliqualiter mouebantur? Internus spiritus potest terram commouere. poterit igitur terram exiguam solitarie quodãmodo positam nõ nihil agitare. Potest insula esse ex materia valdè leui, quæ quidem sustinere se firmiter non valet. Potest esse interius valde concaua, & cauernosa, sicque minus grauis.

Nescio quas alias natantes insulas reperio in Plin. lib. 16. c. 11. in Germania, inquit, prope Cauchos litora obtinent quercus, magna auiditate nascendi, suffossæque fluctibus, aut propulsæ flatibus vastos complexu radicum insulas secum auferunt; atque ita libratæ stantes nauigent, ingentium ramorum armamentis.

Insulæ natantes potius in lacubus, quã in mari.

Prędictæ autem insulæ in lacubus sunt; neque enim in mari diutius consistere potuissent. Sed etiam insigniores maris insulas aliquando motas referunt. Et Macrobius ex ea arborea insula fidem ait fieri Delo, quæ cessis montibus, vasta campis, per maria migrat. At ad has commouendas insignis & validissimus

mus spiritus requiritur, qui terræ motum causat; ipseque insulæ motus est insignis terræmotus. Nec facile credendũ aliud, quam leuẽ motionẽ, quæ in terræmotu cõtingit.

Insulæ falso natare creditæ.

Ait Plin. lib. 4. c. 13. insulas Pontici maris Syplecades motas esse, & inter se concurrisse à quibusdam creditum. Fabulosum id existimat, & fabulæ occasionem fuisse, quia, inquit, paruo discretæ interuallo ex aduerso intrantibus geminæ cernebantur, pauloque deflexa acie coeuntium speciem præbebant. Alio modò refert Mela lib. 3. c. 2. falsò creditum insulas moueri: in Garamna fluuio, inquit, qui è Pyrenæo dilabitur, insula est Arnos nomine, quam pendere & attolli aquis increscentibus ideò incolæ existimant, quia cum videatur editior, aquis obiacet; vbi se fluctus impleuit, illam operit, nec vt prius tantum ambit; & quod ea, quibus antè ripes collesque, ne cerneretur, obstiterant, tunc velut e loco superiore conspicua sunt. Potuerunt aliter alij decipi, pro insulis natantibus habendo immania corpora quorumdam piscium. Vnde sub specie insularum natantium ea describuntur. S. Basil. hexem. homil. 7. cete maximis montibus mole æquantur, cum ad superficiem maris enatarint, instar insularum sæpenumero apparent. De ijsdem Ambros. 5 hexem. c. 11. ait instar altissimorum montium ad cęlum verticibus eminere, vt annatare insulas credas. Plin. lib 9. c 30. aits alicubi esse quatuor iugerũ Albertus Magn. ait: Balenę adeo vastę sunt, vt in oculorum specus viginti quinque hominum capiant. Fingunt circa earum magnitudinem Hebręi fabellam. Deum, inquiunt, ceti fœminam occidisse, ne multiplicatis indiuiduis omnes pisces deuorarent: occisam vero reseruare pro cibo beatorum in futura vita.

TRACTATVS II.

De Fontibus, & Fluminibus.

MARI aquarum principio proximè accedunt fontes, ad quos pertinent aliæ aquarum differentiæ, vel tanquam eorum effectus, vt sunt flumina & lacus, vel vt ab eis accidentali quadam conditione distinguuntur, vt sunt aquæ puteales. Et ad complectendum omnes aquas super terram fluentes, aut decumbentes, adiunguntur temporaneæ, nimirum torrentes; ac etiam paludes, quæ aquæ mortuæ dicuntur, ad differentiam fontium & fluminum, quæ dicuntur viuæ. Fons à fundendo dicitur, eo quod fundat aquam, siue à fouendo. Est aqua iugi fluxu è terra manans. Ab Isidoro describitur: est caput aquæ nascentis. Secundum Varronem est id vnde funditur è terra aqua viua. Sed hoc modo accipitur fons pro loco scaturiginis, non pro ipsa aqua. Latiori significatione complectitur eam aquam, quæ ita e terra assurgit, vt ab eadem terra resorbeatur, nullumque decurrit in riuum, estque aqua è superficie terræ ebulliens. Sumitur terræ superficies prout terrea corpora complectitur, plures enim fontes è saxis defluunt.

CAPVT.

CAPVT I.

De Fontium origine.

Antiquorum sententia. aqua fontium non fit de nouo, sed est aqua pluuia.

PLures antiqui dixerunt, aquam fontium non esse de nouo productam, sed esse eandem aquam pluuiam. Refert & explicat id Arist. 1. meteor. sum. 4. cap. 1. his verbis: Eleuatam inquiunt à sole aquam, iterum pluentem, congregatam sub terra fluere, vt ex aluo magno; & non fieri aquam vllam, sed collectam hyeme in talia receptacula, hanc fieri multitudinem fluuiorum; quapropter & maiores semper hyeme fluere, quàm æstate. Et hos quidem esse semper fluentes, hos autem non semper fluentes; quorum enim propter magnitudinem alui multa collecta est aqua, vt sufficiat, & non prius consumatur, quam superueniat imber in hyeme iterum, hos quidem semper fluentes esse sine fine, quibusdam autem minora receptacula sunt, hi propter paucitatem aquæ exiccantur antequam superueniat aqua de cælo, exiccato vase. Placuit nouiter hæc sententia Leonardo Lessio lib. 1. de prouid. c. 2. Albertus Magnus 2. mete. tract. 2. c. 3. concedit quædam flumina ex his aquis constare. Pro eadem sententia Seneca sic ait: hoc argumenti loco ponunt, quòd pauciora flumina sunt in ijs locis, in quibus rarus est imber. Ideo siccas esse aiunt Aethiopiæ solitudines, paucosque inueniri in interiori Africa fontes: at contra constat Germaniam, Galliamque, & proximè ab his Italiam, abundare riuis & fluminibus, quia cælo humido vtuntur, & ne æstas quidem imbribus caret. Confirmari id potest, quia obseruatione compertum est, cum ver est valde pluuium, fontes & flumina per plures menses & per totam æstatem ac vlterius, abundantioribus aquis fluere; & quæ aliàs solent versus finem æstatis ferè ex toto aquas amittere, vberiores aquas conseruare; si igitur durat percolatio aquarum pluuialium per integram æstatem, estque tam diuturnus earum influxus in flumina, bene dici potest ex integro ab eis flumina pendere. Dixerat Aristoteles, pluuiam esse fluuium ab aere deorsum, vapores ascendentes esse fluxum aquæ sursum. In hac opinione eadem pluuia est tertius fluuius maximè proprius.

Rationes ex Arist. contra dictam sententiam.

Improbat Aristoteles hanc sententiam, considerando maximam quantitatem aquarum fluentium, quam ait esse tantæ molis, vt si in vnum poneretur, quæ per integrum annum fluit, constitueret globum nihilo minorem terrestri sphæra. Id quidem asseruit cum nulla esset notitia plurium maximorum fluminum, quæ posterioribus seculis patuerunt, præsertim ex India occidentali, vbi flumina extant longè maiora ijs, quæ prius nota erant in regionibus cognitis; vnde meritò dicere iam amplius posset, quod omnia flumina minus quàm in medietate anni fluentia constituerent globum non minorem tota terra. Huic præmissæ non addit aliam Aristoteles ad inferendam consequentiam. Verùm duplex potest subintelligi. Prima sic; sed constat, aquam, quæ per annum labitur è cælis, non esse tantæ molis, vt si simul ponatur, æquet terræ globum, verùm vel leuiter animaduertenti patebit, & maximè cùm in hac consideratione non veniat tota quantitas aquæ pluuiæ, sed solum ea, quæ penetrat terram, exclusa ea parte, quæ per flumina decurrit ad mare. Secunda sic; sed ad continendas has aquas non sufficeret tota terra, quantumuis concaua asseratur. Et hæc videtur proprior, vnde infra Aristoteles hanc ipsam propositionem assumit dicens: nec vtique sufficiens esset locus terræ pro tanta aqua. Quamuis enim non debeat dici, secundum eam sententiam contineri simul totam aquam, quæ

per

per annum fluit; nam pluuiæ vnius anni non sunt omnes simul & continuæ, vt impleant cauernas pro toto anno, eoque expleto, iterum pluat, vt cauernæ iterum repleantur, cum potius pluuiæ sint interruptæ per omnia anni tempora. Nihilominus deberet terra habere cauernas, quæ aquas continerent pro toto tempore, quod mediat inter vnam & aliā pluuiam: at aliquando mediat tempus plurium mensium, & etiam medietatis anni, vnde ad continendas has aquas terra esset excauata secundum maiorem sui partem, & vt dicebatur, aqua in medietate anni fluens æquaret totum globum terræ. Immo esset longe amplius excauata, quia præter vacuitates prędictas, quę requiruntur ad continēdas aquas, essent admittendę alię valde notabiles ad continendos spiritus tantę molis quantę requiritur ad frequentes terręmotus, aliæ pro ignibus subterraneis.

Arguit item Aristoteles a simili: nubes non possunt actu continere totam aquam, quę pluit, sed oportet semper nouam generari; ergo neque videtur, quod in terra contineri possit tota aqua fluminū, quin actu sēper noua generetur. Vt enim aqua è nubibus fluit in pluuias, ita è terra in fontes & flumina. Et sicut in aeris regione, coeuntibus exiguis aquę particulis formantur maiores guttę, & fit inde pluuia: ita intra terram coniunctione exiguarū aquę partium, fiunt fontes, & ex his simul iunctis formatur flumen. Iterum arguit, quia fontes, ex quibus fiunt flumina, ad montium radices siti sunt, quod indicium est, aquam, non esse actu collectam, sed guttatim prodire ex multis locis montium, & sic iūctis pluribus guttis fieri fontem. Sic etiam, qui aquęductus effodiunt, aquam colligunt in humiliori loco, quasi è superioribus exsudet terra.

Aliæ rationes ex Seneca.

Idem pluribus confirmat Seneca, pręsertim ex eo, quod aqua pluuialis non penetrat ad loca valde profunda, proinde non implet cauernas adeo magnas, quę aquam contineant pro perenni fluminum cursu: Ego, inquit, tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam esse pluuiam tam magnam, quę terram vltra decem pedes in altitudinem madefaciat. Omnis humor intra primam crustam consumitur, nec in interiora descendit, pars maior per fluminum aluęos ad mare decurrit, exiguum est, quod sorbet terra. Nec id seruatur, aut enim arida est, & absumit quidquid in se fusum est; aut satiata, si quid supra desiderium cecidit, excludit. Et ideo primis imbribus non augentur amnes, quia totos in se sitiens terra trahit. Quid, quod quędam flumina erumpunt è saxis & montibus? his quid conferunt pluuię, quę per nudas rupes deferuntur, nec habent terram, cui insideant? In siccissimis locis puteis in altum acti per ducenum tricenum pedum spatia inueniunt aquarum vberes venas in eam altitudinem, in quam aqua non penetrat, vt scias illic non cælestem esse nec collectitium humorem. Non esse pluuialem aquā, quæ vastissima flumina a fonte, statim magnis aptæ nauigijs defert, ex hoc intelligas licet, quod per hyemem æstatemque par est à capite deiectus. Pluuia potest facere torrentem, non potest autem æquali inter ripas suas tenore labentem. Aquam non faciunt imbres, sed excitant.

Aliæ ex alijs.

Confirmat Agricola lib. 1. de ortu subterran. argumentum quod tetigit Seneca: solida, inquit, saxa, quæ maximam montium partem occupant, nullas combibunt pluuias: venæ, quæ ex lapidibus constant totæ, omnem humorem excludunt: venulæ, quarum lapides similiter soliditatem habent, nullas aquas capiunt: commissuræ saxorū plerumque vix octauam digiti parte latæ sunt, pluuias sorbent valde paucas: saxorum raræ sunt commissuræ, venulæ rariores, vena dilatat

à ve-

à vena sæpe numero centum pedes aut amplius. Per quæ exploditur responsio Lemij ad Senecæ argumentum, qui dicebat, per saxorum commissuras descendere pluuias ad radices montium.

Quædam insulæ, in quibus rarò pluit, plures habent perennes fontes. Et plane, etiam si tota aqua pluuialis, quæ per annum in ijs locis cadit, in vnum colligatur, nihilque eius defluat ad mare, ac nihil attrahat sol, non tamen sufficiet ad fontium cursum pro aliquot mensibus. Quædam ex his insulis longissimè distant a continente, & satis exiguæ sunt, vt est illa, quam proponit Cardan. 21. subtil. quæ mille milliaribus distat ab omni terra, estque octo milliariorum longitudine, quatuor latitudine, tota virens, multis aquis dulcibus scatens. Hibernia, vt idem obseruat, habet 25. insignia flumina: incredibile autem est, solam aquam pluuialé, quæ intra terram imbibitur circa fontium scaturigines, sufficere pro tot fluminibus.

In regionibus torridis, vbi rarissimæ pluuiæ, perennes quidam sunt fluuij, qui in ijsmet locis oriuntur. Sic Niger ex monte Thala. Non ergo ex pluuijs exiguis, quæ ibi sūt. Nec apparet, qualiter ex pluuijs aliunde deductis. Quidam fontes, vt idem Seneca obseruat, in summo montis cacumine redundant. Manifestum autem est, hos non effluere è cauernis, in quibus sit collecta aqua pluuialis, tales enim cauernę non possunt esse superiores ijs fontibus. Immo idem potest fere generaliter dici de omnibus fontibus, quoniam rari sunt, qui è terræ planitie effluant, plurimi & vberiores è locis sublimibus: at aqua pluuialis non potest colligi in cauernis, quæ sint superiores ijs fontium scaturiginibus, quia fere tota defluit ad loca ima, & valde exigua imbibitur in terra, quæ sit superior ijs fontium principijs; maxime considerata montium deuexitate, ratione cuius aqua pluuia citius dilabitur, atque sic modicissima penetrat ea loca sublimiá. Vnde omnino in prædicta sententia concedendum esset, cauernas esse inferiores ad fontium capita, ac propterea dicere deberent, aquam sursum attolli ad fontium origines. Et si id fiat media euaporatione, vt concedit Alber. 2. mete. tract. 2. c. 4. iam destruitur eadem sententia, quæ nolebat concedere aquam de nouo produci, & negabat eam productionem, quæ est à statu vaporum ad statum aquæ. Neque maiorem aut aliam productionem intendit Aristoteles, qui propterea probat, aquá eo modo generari intra terram ad formandos fontes, quo generatur in aere ad formandam pluuiam: at vero pluuię productio non aliter est, quam à statu vaporum ad statū sensibilem aquæ. Si vero dicatur aquam ascendere sine euaporatione, sed aliquo alio modo, ex ijs quos infra pro alijs sententijs adducemus; infra etiam improbabitur.

Pluuia iuuant fontiū vbertatem.

Concedere autem oportet, quod bene probant considerationes adductæ antiquorum, pluuias iuuare fontium vbertatem. Vnde Agricol. lib. 1 de ortu subterraneorum inquit, aquam fontium & puteorum duplicem esse, vnam quæ nascitur, alteram, quam terra pluuijs perfusa concipit, rursumque effundit, quam cęlestem vocant metallorum effossores, quod in terram ex aere fluxerit. Ac insuper cum terra ab ea aqua redditur humida, non trahit ad se aquarum venas, quæ fontes efficiunt, eas vero sorbet cum siticulosa est. Hinc in calidioribus regionibus rariores sunt aquarum scaturigines, & eadem ratione abundant in vmbrosis montibus, quia terra minus arefacta minus aquæ trahit ex venis internis. Aqua item pluuialis in imis locis collecta, euaporat ad loca fontium, & in iis iterum concrescit in aquam. Vnde Aristoteles ipse eo cap. 13. concedit, aquam sub terra collectā flu-

fluere, esseque materiam fluminũ; ait tamen hanc non sufficere, sed debere semper nouam generari.

Sententia docens fontes fieri ex conuersione aeris in aquã.

Celebrior sententia fontes ex aere deriuat. Ita plerique Peripatetici Aristotelis authoritate ducti, qui eam dictasse creditur. Considerant enim terram passim (maxime iuxta montes) cauernosam esse, & cum natura vacuum non ferat, ad eas vacuitates metu vacui accurrit aer, qui ab ambiente terra frigefactus, stillat in aquam (maxima enim promptitudine hæc duo elementa symbola, aer & aqua, inuicem transmutantur) hæc autem ad decliuia loca dilabitur. Vnde in eius locum iterum accurrit aer, & sic ininterruptè fit aquarum generatio & fluxus fontium. Quod mirabili exẽplo apud Cardan. lib 8. de Variet. c. 44. confirmant, is inquit, ann. 1481. quidam infirmus, cuius corporis pondus vix erat 150 librarum, & in cibum & potum non plus quã septem libras sumebat, 36. vrinæ libras reddebat, idque contigisse per 60 dies, vnde in toto tempore eduxit vrinæ libras supra 2000. vltra cib. potusq. substantiam. Consideratum vero fuit, id non potuisse aliter contingere, quam per conuersionẽ aeris in arterijs existentis in substantiam aqueam, qua semel eiecta, succedentem aerem similiter fuisse conuersum. Hoc ergo modo facile intelligitur hæc aeris in aquã fontium transmutatio. Pro eadem sententia ita scribit Seneca: aiunt terram habere in se cauos recessus & multum spiritus, qui necessariò refrigescit vmbra graui pressus, deinde piger & immotus in aquam, cum se desijt ferre, conuertitur. Quemadmodum supra nos mutatio aeris vmbram facit, ita infra terras flumen aut riuum agit. Supra nos stare non potest segnis diu & grauis, aliquando enim sole tenuatur, aliquando ventis expanditur, itaque interualla magna imbribus sunt: sub terra vero quidquid est, quod illam in aquam conuertat, idem semper est, vmbra perpetua, frigus æternum inexercitata densitas, semper ergo præbebit fonti aut flumini causas.

Improbatur

Hæc tamen sententia communiter improbatur, ijsque etiam displicet, quibus in omnibus placet Aristoteles. In eam sic obloquitur Bodinus: Aristotelis opinio derisa iacet; fieri nullo modo potest, ac ne cogitari quidem, vt aer tanta celeritate corrumpatur, quanta fluunt aquæ. Nec tamen si momento id fieret, totus elementaris aer suapte natura rarissimus, ad eam aquarũ, quæ vel vno die fluunt, abundantiã sufficeret, nec altissimi oceani gurgites, si vacuarentur, tantam vim aquarum capere possent. Quid autem leuius dici potest, quam aerem terræ cauernis fuga vacui retentum aquas giguere, cum aquis assiduè fluctibus cauernę nihilominus plenę sint? oporteret enim totum aerem in aquas fluentes liquari.

Minus insuper conueniens videtur substantialis conuersio in tam notabili quantitate inter hæc elementa; fontium enim & fluminum aqua est tantæ molis, quantam ex Aristotele retulimus, vt æquaret terrestrem globum, si simul poneretur, quæ per aliquot menses fluit: at ad generandam aquam requiritur aer decuplo excessu maior, vnde intra tempus aliquot mensium esset corruptus aer decuplo maior terrestri globo, & itidem eadem aeris quantitas reproducta. Videtur impossibile reperiri intra terram cauernas adeo magnas, quales requirerentur ad talem conuersionẽ. Considerando enim aliquem è primarijs fluminibus, vt Indum, qui decem vel plura milliaria latitudine excedit: si tota aqua tantæ dimensionis fuit prius aer intra cauernas inclusus, debuit intra eas includi aer decies maior dictą dimẽsione aquæ, vnde requirerentur intra terram vacuitates, quæ caperent aerem dimensionis centũ milliar. Immo id non sufficeret, sed requi-

reretur dimensio longissime maior; etenim quando aer in cauerna inclusus vertitur in aquam, non fit conuersio nisi earum partium, quæ cauernam tangunt, non vero earũ, quæ sunt in medio, & hæ mediæ cõuertuntur, cum succedendo alij, quæ factæ sunt aqua, cauernam tangunt. Ex quo fit, vacuitates debere esse longe maiores, quam sit decuplus excessus latitudinis aquæ fluminis. Spectando igitur omnes fluuios, præsertim eos prodigiosæ magnitudinis, qui ex nouo orbe referuntur, vix poterit imaginatio fingere tantam inanitatem terræ. Adde, quòd ad conuersionem aeris in aquam requiritur insignis & valde notabilis frigiditas; at terræ specus non videntur habere talem frigiditatis gradum, immo hyberno tempore calidiores sunt, & tamen eo tempore deberent esse frigidiores, ad hoc vt flumina & fontes essent maioris quantitatis, qualis sũt.

Nec eam Aristoteles docuit;

Neque verum est, Aristotelem fuisse huius sententiæ, qui solum voluit, vapores, & non aerem intra cauernas, verti in aquas fontiũ. Et quia vapores vulgari appellatione aer dicuntur, aer scilicet vaporosus, ideo aliquando aerem in hac transmutatione nominauit. Quod euidenter constat eius in hac re discursum aduertendo. Is igitur quemadmodum dixerat, pluuiam esse instar fluminis, & aquam circulo quodam ex terra in aerem ascendere, & inde refluere in terram: ita flumina pluuiæ comparat, & ad eius similitudinem generari pronuntiat. Vt igitur supra terram aer vaporosus in guttas cõcrescit, eæque cum alijs stillis coeunt, & sic tandem ingens decidit pluuia: ita intra terram existens aer vaporosus, à terræ frigiditate coactus conuertitur in aquarum guttas, & in vnum stillante terra sunt fluuiorum principia. Immo facilius id fit in terra, quæ efficacius vapores constringit ac densat, cum in aere nimis liberè vagentur, & à nimio solis calore dissipentur. Quo modo eo maior fit in lambicis stillatio, quo melius detinentur halitus, ne diffluant. Iuxta hæc obseruat, eos, qui puteos effodiunt, colligere per cuniculos aquam in imum locum, quasi è superioribus resudet terra, & guttatim stillet, quo modo guttatim supra terram generatur. Hinc est, vt fluxiones fluuiorum sint è montibus, & maximi fluuij è maximis montibus; sunt enim montes velut spongiæ suspensæ, quę vaporosum aerem condensando, aquam formant. Confirmari hæc possunt ex quadam celebri relatione, quę circumfertur, vnius ex Insulis Fortunatis, quæ omni humore destituitur, sed quem denegant terra, & aer, vberrim præbet arbor, quę semper virens aquam emittit è frondibus, ramis, & truncis, eamque cogit ex atra nube, quę mane per plures horas super arborem manet. Additque Cardan. 6. Variet. c. 22. tantam ex ea aquam fluere, vt sufficiat mille hominibus totidemque iumentis. Hoc igitur exemplo natura docere nos voluit, se posse ex aere vaporoso fontes producere.

Fontes non fiunt ex vaporibus eleuatis à sole ex aquis sibi expositis.

Videtur tamen Philosophus velle, hos vapores, qui sunt fontium materia, esse eos, qui ex patentibus aquis à sole sursum eleuantur; dicũtq. hos deorsum ad cauernas terræ descendere metu vacui. Verùm hi vapores potius sursum assurgunt, neque calor, qui eos educit ex maris dorso & terræ superficie, alio trãsfert, quàm quo calor ipse sua vi inclinat, nimirum ad superiorem locum. Vnde Aristoteles ait, eos ascendentes conuerti in aquam, & non descendentes. Maxima copia horum vaporum, quos trahit sol, educuntur à mari, & minor pars est, quæ eleuatur ex alijs aquis: at vapores, qui ex mari tolluntur, longius distant à terræ cauernis, nullo igitur modo verisimile est, eos deflectere ab aperto aere, per quem deferuntur, & progredi versus terram ad replendas remotissimas ca-

uernas. Vacui periculo potius occurrit propinquus aer, qui à calore non trahitur sursum. Neque necesse est, Aristotelem de his vaporibus intelligere, plane 2. meteor. cap. 2. ait, quidquid sursum è mari & alijs aquis attollitur & euaporat, deorsum relabi in pluuiam, si non in vno, saltem in alio anno, proinde in eius sententia fontes non fiunt ex vaporibus à sole eductis. Si enim toti vel fere omnes conuertuntur in aquas pluuias, quomodo esse possunt fontium materia, cum ad fontes copiosissimi vapores requirantur & in maiori copia, quàm pro pluuia? Potest proinde Philosophus intelligi de vaporibus ab interioribus ignibus ex interioribus aquis eductis, iuxta ea quæ infra dicemus.

Non fiunt ex conuersione terræ in aquam.

Aliam opinionem refert Seneca, fontes fieri ex terra in aquas conuersa: omnia, inquit, ex omnibus fiũt, quare ergo non ex terra fiat aqua? quæ si in alia mutabilis est, & in aquam, immo maxime in hanc. Vtraque cognata res est, vtraque grauis, vtraque densa, vtraque in extremũ mundi compulsa: ex aqua fit terra, cur non aqua fiat è terra? Huc pertinere suspicatur Natalis Comes lib. 7. mythol. c. 2. fabulam poetarum dicentium, terram fuisse matrem Acheloi, idest fluuiorum. Sed hæc opinio adeò inuerisimilis est, vt penitus contemnatur, vnde nec quisquam eam commemorat. Naturæ sollicitudini, qua copiosa, celeriq. aquarum diffusione sitienti mundo consulere satagit, parum vsui est tam rude elementum, quo nihil segnius. Vix longissimo tempore maceratum aliquid eius in aquam transit, nec sine minori difficultate aqua durescit in terram. Fontes in saxeis montibus vt plurimum formantur, vt inde sciamus, eorum materiam non esse terram.

Fontes ex mari deducuntur.

Communior & dignior sententia aquas fontium ex mari deducit. Ita videtur determinasse ipse Sapiens eccles. 1. omnia flumina intrant in mare, & mare non redundat; ad locum vnde exeunt reuertuntur, vt iterum fluant. Et in hoc aquas assimilat soli, qui gyrat per meridiem ad occidentem, & iterum in circulos suos reuertitur: eodem igitur modo aqua è mari progreditur ad fontes, & è fontibus ad mare redit. Genesis 49. idem asseruisse videtur Iacob, benedicens Ioseph benedictionibus cæli desuper, & benedictionibus abyssi iacentis deorsum. Plane per benedictionem cæli desuper intelligitur pluuia opportuna: abyssi autem, aqua fontium & fluminum ad irrigandam terram. Aquam igitur fontium ait oriri ab abysso iacente deorsum, eo modo, quo pluuia est è cælo, & nomen abyssi indicat maximam aquæ profunditatem, seu reconditam maris partem. Idem habetur Deuteron. 33. in benedictione Moysis. Et alibi frequenter indicatur in sacris literis. Vnde apud Sanctos Patres eadem est frequens sententia. Id etiam significant poetæ fabulantes: Acheloum, idest fluuios, fuisse Oceani & terræ filium. Oceani quidem, quia ex eius aqua fluuij formantur: terræ verò, quia è suis cauernis tanquam vtero flumina emittit. Idem senserunt vetustiores Philosophi, atque in primis Thales Milesius. Huc pertinent Homeri carmina lib. 21. Iliad. Profundi magna potentia Oceani, ex quo omnes fluuij, & totum mare, & omnes fontes, & putei alti fluunt. Sic etiam Plato ex suo tartaro non solum flumina, sed & maria deducit. Contra quem tamen Arist. 2. mete. cap. 2. improbans tartari positionem, concludit, mare esse potius finem & terminum fluuiorum, quàm principium. Sed non propterea omnino alienus cẽseri debet Aristoteles ab hac sentẽtia, quamuis dissentiat à Platone circa modum deducendi aquas à mari ad capita fontium, atque mare manifestius sit terminus, quàm principium fluminum. Patenter enim aquæ ad mare redeunt, sed occultè ab eo exeunt: redeunt in pro-

propria & sensibili forma aquæ, sed non sine immutatione tam magna, vt pro noua generatione habeatur, à mari ad fontes fit traductio, iuxta ea quæ subijciemus.

An aqua à mari deducatur ad fontes, quia mare est altius terra.

Difficultas ergo est in assignando modo, quo è mari ad fontes deducatur aqua; id enim videri potest impossibile ex eo quod fontes & flumina ad mare decurrant tanquam ad locum inferiorem, non potest ergo aqua hinc regredi ad fontes; nihil enim absurdius, quam quod contra Platonem obijcit Aristoteles, sursum flumina. Qui putant mare ex Dei ordinatione supereminere superficiei terræ, ab hac difficultate facile se expediunt: in eorũ enim sententia stare potest tanta maris altitudo, vt superet quancunque altitudinem fontium, sicq. mare, quia altius, descendere ad fontium scaturigines, & ex his aquã descendere ad litoralem & humilem maris planitiem. Eadem explicatio iuuare nos potest, qui peculiarem modum assignauimus, quo maria circa medium intumescunt, & elatiora sunt litoralibus maris partibus.

An quia aquæ tartari carent fundamento.

Sed hac consideratione seclusa, varijmodi excogitati sunt, vt mare, quamuis humilius, progrediatur ad fontes. Plato dicebat, aquarum immensam molem in mundi medio constitutam, cum fundamento careat, hinc inde vacillare, sicque per terræ foramina exire. Sed id tractatu de mari examinauimus.

An quia terra instar nauigij innatat intra mare.

Bodinus inquit: terram intra mare veluti nauigium innatare, fontesq. exurgere veluti aquas per rimas nauigij. Verum longe diuersam supponimus esse situationem elementorum aquæ & terræ. Potius terra est in centro, & subsidet mari. Cum aqua per nauis rimas è mari ascendit, non potest eadem defluere ad mare, sed semper ascendit, quousque cum reliqua maris superiori superficie coniungatur.

An quia aquæ impellantur à flatibus, pondere, vaporibus.

6. Plures arbitrantur vi interioris spiritus aquam sursum impelli ad fontium scaturigines. Quidam dicunt, pondera quædam aquis incubare, ex quo hæc cogitur sursum tolli. Alij vtrumque iungunt ad talem eleuationem, pondus & ventorum vim. Valles. de sac. philos. cap. 65. expressius talia affirmat: mare, inquit, continuo tempestatibus agitatur non solum ab externis ventis, sed interno flatu intra terram & aquam incluso; constatq. ex eo, quod aduentante tempestate, antequam per apertum aerem ventus flet, sentitur aquam intrinsecus agitari. Aqua igitur interius sic cõmota, è barathro per terræ cuniculos in partes mari etiam superiores effertur, partim quidem ab impellente flatu pulsa, partim etiam ab erumpente quærenteq. exitum tracta. Cum igitur ita se habeat, putandum est, esse in supremis terræ partibus cauitates quasdam, quæ cũ aqua agitata eo vsque pertingit, replentur superne; & cum reliqua aqua retrocedit, quæ eas repleuerat, manet velut in vtribus quibusdam sensibilibus, à quibus per terræ rimulas defluens, in mare iterum recurrit. Neque verò non erunt hoc modo fontes perennes, nam inundationes illæ subterraneæ tam repetunt crebro, vt antequam ventres illi exhauriantur, anticipent repleri. Sunt verò flatus & aqua sibi mutuo causa agitationis, nam aqua deorsum cadens illum premit densatq. ille plus satis compressus, illam trudit, hisq. mutuo fientibus, sunt intra terram magnæ turbationes. Vt & in animalium ventre euenit humores & flatus susq. deque versari, quia & crassissimas fæces flatus solet vsque ad supremum ventriculum ab imo ventre efferre. Vitruuius lib. 8 cap. 3. ait, indicio esse huius impulsus aquæ à spiritu, quod si latius venam effodias, resiluit aqua deorsum, restituta in sui libramenti proprietatem, eo modo quo olla tumorem demittit, ablato oper-

operculo, & sic exhalante spiritu, qui eam inflabat. D. Basilius hom. 4 exhem. mare, inquit, fluitans ac permeans per cuniculos fistulares & angustos, mox vbi obliquis aut certe recta in sublime surrectis excursibus se occupatum deprehenderit, ab agitante compulsum spiritu, superficie terræ vi disrupta, erumpit, atque foris emicat. Albert. M. 2. mete. tract. 2. cap. 12. ait, vi solis eleuari continuo vapores calidissimos tam sub terra, quàm etiam in fundo maris: vapores sub terra contenti & reflexi è solida superficie calorem producunt, & eo calore de subtus aquas attrahunt. Item è fundo aquarum vapores reflexi ebulliendo, sicut ventus quidam inclusus, eleuat sursum, & continuando actionem suam ad montis latera, aperit tandem porum, per quem aqua effluxum inuenit in interiorem locum. Ex quo fit, vt aquæ effluant ebulliendo, vna enim aquæ pars aliam impellit. Plin. lib. 2. cap. 65. mutuo implexu aqua & terra iunguntur, hac pandente sinus, illa vero permeante totam, intra, extra, supra, venis & vinculis discurrentibus, atq. etiam in summis iugis erumpente, quo spiritu acta, & terræ pondere expressa siphonum more emicat. Lyranus ad cap. 1. Eccles. aqua maris per venas terræ discurrendo euadit dulcis, proinde euadit leuior, nam aqua dulcis est leuior salsa, ex quo potest emergere è terra superior ad maris superficiem; cum enim sit leuior reliqua aqua maris, debetur ei locus superior. Scalig. exercit. 46. ait, aquam subter arenam sursum ascendere pressam aqua maris, eo modo quo aqua putei pressa lapide æquali cum putei diametro, ascendit per tubos.

Sed in primis, non est verisimile flatus magis vigere intra cauernas, quàm in aperto aere; potius aer in locis subterraneis iners decumbit, qui in locis patentibus se frequenter exercet. Meteora ista propriora sunt aeris nostræ regionis, quàm infernæ; at noster aer nonnunquam à ventis silet, vel leuiter tantum commouetur, igitur multo magis conquiescet aliquando ibi aer, sicq. non esset continuus aquarũ fluxus. Verisimile quidem esset, si omnes speluncæ tales essent, quales sunt Eoliæ in quibus poetæ fingunt, Eolum vẽtos tanquam in carcere reclusisse. Saltem non posset esse regularis; ridiculum enim est, tantam constantiam & regularum normas in ventis cogitare, qualem in fontibus cõspicimus. Simul cum aqua è venis notabilis flatus efflueret, cum eo vsque aqua ventorum violentia impellatur. Spectata ex vna parte fontium altitudine (solent enim effluere ex altissimis montibus,) & ex altera maris superficie, quæ inferior est litorũ planitie, videtur prorsus impossibilis impulsus ille aquarum ventorum vi ad tantam altitudinem. Quidam fontes, vt supra notabamus, è montium cacumine redundant, at hi non possunt ex ijs Vallesij viribus aquam excipere, deberẽt enim esse altiores fontibus. Non possent non haberi eius tam insignis confictæ tempestatis signa, eius sonus audiretur in fontium scaturiginibus, aqua ipsa id indicaret, aqua enim tempestate proiecta, non posset emergere sincera & pura. Aut aqua maris per terræ meatus fergit ad loca fontium, & sic non posset recipere impulsum nec à põdere, nec a vento; aut surgit per latas & sensibiles vias, & sic aqua esset salsa, nec depuraretur à terra, asseritur enim salsedinem deponi media percolatione. Valde modicus est excessus grauitatis aquæ maris supra aquam dulcem, nec potest tam modicus excessus causare eleuationem adeò magnam in aqua dulci. In sententia Alberti deberent aquæ sursum impulsæ perforare lapideos montes, id vero omnem prudentẽ credulitatem excedit. Fontes potius effluerent è campestribus locis, quam è saxeis & altis montibus; facilius enim est, vt aqua perforet terram,

ram, quam lapides, & vt ad planitiem, quàm ad montes attollatur. Solis actio non est æqualis omni tépore, minor nocte, quàm die: & hyeme, quàm æstate: at fontes stabiliori lege aquas emittunt. In locis septentrionalibus vix vlli essent fontes, quia ibi solis actio tam debilis, vt ridiculum sit cogitare, maris fundum adeo excalefieri, cum superficies gelu constringitur; & actionem caloris solaris protrahi vsque ad montium fundamenta, cum insensibilis sit in extima parte. Conspiceretur aqua maris ebullire, si vapores adeo fortiter attolluntur, vt aquam maris impellant ad montiũ summitates. Nec quidquam probat Vitruuij obseruatio. Experimentum enim quod adducit, magis conspicuum est in fontibus artificialibus, in quibus flatus nihil operatur ad ascensum aquæ. In his inquam videmus, quod si tubus aut orificium, ex quo aqua erumpit magno impetu, & ad magnam altitudinem sustollitur, latius fiat, minuitur aquæ vis.

An quia aquæ sursum trahantur à cælis.

Plures authores, quibus fauet D. Thom. in 2. dist. 14. q. vn. ad 5. volunt aquam sursum trahi vi cælestium corporum, & aqua tali motui non repugnare, cum ob commune bonum sursum euocetur; nec motum esse violentum, cum fiat ex imperio superioris agentis, cui elementa naturaliter obedire tenentur. Verum astra non aliter sursum euocant aquas, quàm media euaporatione, vt constat experientia in aqua patenti cælo exposita, idemq. dici debet de aqua latente sub terra. Quid enim iuuat cæli actionem terræ moles intermedia, quæ potius impedimento est? At sola euaporatio facta vi astrorum non sufficit, vt infra dicetur; & authores huius sententiæ tractionem longe diuersam, quę nimirum fit secundum sensibilem aquæ formam, intendunt.

Vel trahantur à montibus.

Plures recentiores fingunt, montes habere virtutem ad se sursum trahendi inferiores aquas, esseque veluti spongiam, quæ se imbibat aquis intra ipsos montes decumbentibus. Ipseq. Aristoteles hac occasione explicãdi originem fontium, ait, montes esse veluti spongiam suspensam. Eo modo id contingere dicunt, quo laneus pannus secundum aliquã sui partem in vas aquæ immissus trahit aquam supra & extra vas; & talem esse putant naturã corporis sicci, vt ad se trahat aquã & alios humores. At vero nihil videtur posse dici repugnantius. Nã humidum & siccum sunt contraria & prima contraria: natura autem contrariorum est, vt vnum aliud expellat, & ab eo fugiat potius quàm se inuicem trahant, & vnum ad aliud sponte accedat. Potius simile amat, & trahit simile. Nihil magis vulgare, quàm quod ab iisdem etiã authoribus dicitur, calidum fugere frigidum, & è contra, & in hoc principio præcipuas quasdam assertiones stabiliunt; at eodem modo opponuntur siccum & humidum. Nihil est in natura, quod appetat suum non esse, at amare contrarium est amare suum non esse, quia vnum contrarium tendit ad destructioné alterius. Itaq. dissoluenda penitus est tam infida societas & consensus inter siccum & humidum, nec admittenda in elementis tam religiosa de inimicorum dilectione obseruantia. Potest autem sic explicari ille ascensus aquæ per spongiam siue pannum: Quando spongia immergitur in aquam, ita vt pars remaneat extra, ea pars spongiæ, quæ est intra aquam, imbibitur humore, consequenter turgescit & dilatatur: hæc dilatatio est versus omnẽ positioné, vnde sustollitur aliquid eius spõgię supra vas, & consequẽter sustollitur aqua intra eandem spongiæ partem inclusa, sicque incipit aqua esse supra vas. Rursus eadem spongia hoc ipso quod turgẽdo eleuatur, comprimit eas spongiæ partes, quæ sunt supra vas, nec adhuc habent aquam. Ex tali autem compressione humectantur & aquam exci-

Qualiter aqua per spongiam ascendat.

excipiunt. Immiscentur etiam vacuitates partis spongiæ superioris aere plenæ cum inferioribus partibus plenis aqua, sicque aliquæ partes superiores & vacuæ euadunt inferiores (ob inæqualitatem enim & irregularitatem spongiæ ratione suarum vacuitatum non potest aliter esse) proinde hæ inferiores non adhuc humidæ aquam excipiunt, sicque intumescunt, & propterea in his idem contingit, quod prius contigerat partibus prius madefactis, nimirum sursum se efferunt, comprimunt partes sibi superiores, quibus simili modo aquam communicant, idemque alijs superioribus & omnibus contingit. Excipit autem spongia aquam, quia cum intra ipsius vacuitates sit aer, aqua ijs aeris partibus superior & propinqua, descendit ad locum eius aeris, talis enim est natura elementi grauis, vt descendat ad locum aeris, ingrediens autem distendit & turgescere facit poros, quia crassior est, quàm aer, & vacuitates illas ingreditur in maiori quantitate, quàm in ijs moraretur aer. Hinc sequitur, aquæ ascensum supra vas non esse ex eo, quod aqua intendat ascendere, sed quia intendens descendere ad inferiorem aerem, sequitur per accidens ascensus modo explicato.

Non potest dicto modo ascendere ad fontium cap. ta.

Ex hac autem explicatione sequitur (quod ad rem nostram facit) non posse talem ascensum applicari fontibus. Nam ideo aqua in spongia, aut panno ascendit, quia hæc & similia corpora sunt non solum fistulosa, sed etiam ductilia, ex hoc enim turgescunt & comprimũt sese inuicem eorum partes: at in locis fontium non sunt talia corpora, sed potius terrea, aut saxea, quæ plane nequeunt id præstare. Pumiceus quidem lapis fistulosus est, sed non ductilis, vnde quamuis ex tali materia essent interiora montium (quod tamen inuerisimi iter diceretur, & à metallorum fossoribus falsum deprehenderetur) non propterea id sufficeret, quia caret dicta mollitudine, & ductilitate. Verum quidem est, quod corpus valde porosum supra aquam positum humore imbibitur, etiam si aquam non tangat; sed humor valde modicus est, & non nisi post longum tempus concipitur: neque aliter illuc permeat, quam euaporatione, quia nimirum halitus aquei è propria aqua assurgentes intra tale corpus coguntur in aquam & humorem. At vero modus explicandi formationem fontium per euaporationem, diuersus est à mox explicato, & de eo iam nos agemus.

Ad ea accedit media euaporatione.

Probabilior ergo sententia asserit, talem aquæ ascensum ad fontium scaturigines fieri media euaporatione. Probat id Fromondus tum experientia metallicorum, qui supra capita fontium nil nisi roscidos lapides, & terram vapore humectam reperiunt. Tum quia aquileges signum habent latentis venæ, si mane vaporem tenuem è terra scandentẽ viderint, ergo cum dentur in superficie terræ huiusmodi vapores exhalantes ex aquis subterraneis, credendum est eos addensari in capitibus montium, & in terræ superficie, & sic fontes constituere. Tum quia thermarum aquæ à subterraneis ignibus vaporantur, est ergo verisimile ex ijsdem fumis refrigeratis cæteros fontes oriri.

Causata ab ignibus internis potius quam à sole.

Improbandum autem est, quod plerique volunt, hanc euaporationẽ constituentem fontes, fieri à calore solari. Pertinet quidem ad solis & astrorum calorem vapores pro pluuia formare, at vapores fontium ad internos ignes attinent. Sicque congrua partitione hæc duo caloris principia externum & cæleste, internum & terreum vapores & aqueos effectus sibi attribuunt. Aquæ, quæ e superiori loco labuntur, caloris superioris & cælestis effectus sunt: aquæ, quæ ab inferioribus locis & internis terræ partibus assurgunt, interioris & terrei ignis effectus sunt. Sæpe diximus, terram esse

esse æquiuocè animatam, in ea interiores ignes munera obire, quæ in animali præstat vitalis calor: vt igitur in animali vi interni caloris humores per corpus discurrunt, ita per terram vi interni caloris permeant aquarum venæ. Supra hoc capite dicebamus, fontes non formari ex vaporibus, quos sol educit e patentibus aquis supra vel circa superficiem terræ existentibus: fiunt ergo ex internis aquis decumbentibus intra montes, e quibus scaturiunt fontes: at solis calor non pertingit ad tantam profunditatem, vt sæpe consideraumus, fiunt ergo ab alio calido ijs aquis propinquiore, nimirum ab ignibus inter ipsos montes existentibus. Sic etiam alios effectus his ignibus attribuimus, præsertim mineralium formationem, immo plurimos halitus, qui pro varijs meteoris requiruntur. Ad generandam aquam ex aere requiritur magna frigiditas, quod pariter procedit de vaporibus à sole eleuatis, cum hi sint plurimo aeri immixti, & valde distent à statu & conditione aquę. Aliter contingit in vaporibus, qui ab internis ignibus formantur; vt enim in lambicis obseruatur, vapores ipsi etiam calidi, ex eo solum quòd diffluere nequeant, concrescunt in aquam. At terra ex quocunque loco stillat absque insigni frigiditate, igitur vapores sunt potius crassi & propinqui statui aquæ, & huiusmodi nō à Sole, sed ab igne formātur. Eo igitur modo aqua stillat è terra, quo in lambicis contingit, in quibus subiecto igne exhalat humor in vapores, qui vapor ab operculo detentus, ibiq. addensatus, iterum concrescit in humorem. Et videmus in ollis ebullientibus facillimè fieri istum transitum. Nec minor facilitas & promptitudo requiritur ad implendos tot fontes & fluuios ac venas per totam terram discurrentes, nec propterea esset morosior transitus vaporū subtilissimorū, quos Sol creat. Seu esse potest exemplo aqua in olla feruens: quamuis enim in fundo vasis decumbat: attollitur in spumam, & foras exit.

Requireretur nimia terræ vacuitas & inanitas, si ex vaporibus à tenui solis calore eductis formandi essent fontes, quia, vt iam dicebamus, tales vapores à sole formati, rarissimi sunt, & aeris conditioni propinquissimi. Vnde de his redit idem discursus, quo supra probabamus, non posse fontes fieri ex conuersione aeris in aquam ob eam considerationem nimiæ vacuitatis terræ, quæ ad hoc requireretur.

Dices, plures sunt fontes in summo montis vertice, vt refert Strabo lib. 12 de Monte Cabira Armeniæ, ac etiam Ortelius in Sconia & Istria. Sic etiā in sūmis montibus sunt lacus, vt in Gargano Apuliæ, in monte Fasigar Aethiopiæ ex Francisco Aluarez, in insula Hispaniola ex Petro Martyre, & alios recenset Scal. exer. 46. At vero in his non videtur subsistere dicta ratio generationis fontium; si enim aqua est in summo monte, iam non adest pars sublimior, in qua generatur aqua, & stillat in fontem. Respondetur, forte, tales fontes ex altiori aliquo monte, quamuis longinquo, originem trahunt, quod nullatenus impossibile censendum est scito Alphei itinere, qui ex Peloponneso in campū Siracusanum progreditur. Hinc est vt aliqui tales fontes sint in alto mari, quare verisimile est ex alio quo alio dulci fonte duci aquam. Deinde non est necessarium dictas narrationes ita accipere, vt in suprema prorsus montis parte situs sit fons. An fieri potest, vt vapores non in suprema montis parte in aquam addēsentur, verum halitus tanta vi sursum scandant, vt aqua, quæ relabi deberet, alio à spiritu vaporoso impellatur, nimirum ad propinquum aliquem locum supremæ montis partis.

Ad hanc iam explicatam assertionem reduci debet eorum opinio,

Iuxta [illegible]tam assertionem explicatur quidā veteres.

nio, qui dicunt, fontes deduci ex internis aquis dulcibus. Quidam, inquit Seneca, existimant, quemadmodum in exteriore parte terrarum vastæ paludes iacent, magni & nauigabiles lacus, quemadmodum ingenti spatio terræ maria porrecta sunt infusa vallibus; sic interiora terrarum abundare aquis dulcibus, nec minus illas stagnare, quam apud nos oceanum & sinus eius, immo & latius, quia plus terra in altum patet. Ergo ex illa profunda copia isti amnes egerũtur, quos quid miraris, si terra detractos nõ sentiet, cum adiectos maria non sentiunt? Pluraq. sparsim pro hæc sententia adducit. At inquam hac reduci debent ad iam dictare deductione aquarum e mari ad fontes. Eadem est ratio difficultatis eleuandi aquas istas è cauernis ad superiorem terræ locum, ac est de mari. Hæ cauernæ coniunctionem omnino habent cum mari, nã alioqui citissimè exhaurirentur aqua nisi ex mari iterum implerentur. Flumina ad mare redeunt, atque adeo ex eo primum educuntur, ad quod tandem vltimo commigrant. Igitur dici potest, aquam maris terræ interiora permeantem cauitates plurimas terræ replere (siuè aqua dulci, si perangustos terræ meatus fiat transitus: siuè aqua salsa, si patẽtibus vijs sine percolatione fiat deductio) ex ijs autem vi interiorum ignium vapores assurgere, qui in terræ poris coacti, iterum addensantur in aquarum aspergines, quibus terra imbibitur, & iugiter succedẽtibus vaporibus aqua per terram effluit, vsque dum patefacto aditu, foras erupat: veluti in animali scissa vena elabitur sanguis.

Hęc procedere vidẽtur de venis aquarũ, quæ e locis superioribus erũpũt quam sit maris & infernarũ aquarum superficies; puteorũ tamen & aliæ aquarum venæ, quæ sunt tali superficie inferiores, non indigent dicta euaporatione, sed immediate e mari effluentes per terram discurrunt.

Quamuis autem calor sit causa formationis fontium, tamen remotè ad hoc se habet, & propinquius id fit à frigiditate: hæc enim addensando vapores, facit eos concrescere. Immo calor potius destruit formam aquæ; nec aliter ad fontes producendos confert, quam aquam corrumpendo, eam scilicet resoluendo in vapores, sicque ad fontium capita eleuando, vbi frigus formam aquæ restituit.

Fontes formantur proximè à frigore, remotè à calore.

Ex prædictis sequitur, fieri posse, vt alicubi adsint plures aquæ subterraneæ, & tamen exigui fontes ibidem scateant, quia possunt longius abesse subterranei ignes. Quãuis putandum sit, nullam esse interiorem terræ partem, quæ his internis ignibus aliqualiter nõ foueatur, sicut nulla est plaga in superficie, quæ à solis calore se abscondat, & sicut in animali nulla est pars, quæ vitali calore destituatur. E contra, alibi exigui sunt fontes potius ex defectu, aquarum, quam ignium. Atque etiam alibi redundante simul ignium & aquarum copia, insignia flumina efformantur. Notandum vero hic est, ex eo quòd ignes sibi pabulum sumant ex aquis, ex eo quo ignium conseruatio, & duratio stabilitur, haberi fontium formationem; & ex eo enim formantur vapores quod ignes agit in aquam ad attrahendum sibi humores. Sic mira supremi artificis prouidentia, aqua ignem fouet, ignis fontes creat; & quæ natura sua implacabiliter inuicem pugnãt, vt se vicissim destruant, sibi mutuò esse tribuunt.

Vbi raræ, vel frequẽtes aquarũ scaturigines.

Fontes, qui ex se ipsis nobis se produnt, generantur in montibus; tales enim ratione decliuitatis & inæqualitatis montium, addita etiã saxorum duritie, quæ propterea frãgere nequeunt, erumpunt sic in patentem aerem, cum alioqui se abderent intra terram. Alij plurimi

Fontes spõtes apparẽtes origines trahũt à mõtibus.

sunt, qui vbique intra terram geniti, per eam ignoti discurrunt; vnde quaque enim vapores assurgunt, qui vbicumque à terra detineantur, addensantur in aquam.

Fontes à Deo producti in mundi creatione.

Prædicta vero fontium origo ita accipienda est, vt simul admittatur Deum ipsum in mundi exordio fontes constituisse; quia saltem aquæ & terræ elementa ita disposuit, intermixtis etiã ignibus, vt ea aquarum diffusio sequi deberet, quæ in fontibus obseruatur. Immo insuper ipsemet Deus insigniora saltem flumina creauit, & eorum alueos, ac fluxus rationem disposuit. Huc pertinet, quod dicitur Ecclesiastici 24. ego sapientia effudi flumina. Et Prou. 8. fontes & flumina inter antiquissima opera, quæ ad creationem pertinent, recensentur. Vnde Sapientia, vt suam antiquitatem probaret, ait, se præcessisse terram, cælum, mare, abyssum, fontes, & flumina. Legimus item in Genesi inter mundi primordia flumen paradisum irrigans, & ex ipso effluentes alios quatuor insignes fluuios. Itaque arbitrandum est, cum Deus tertia die aqueum elementum ordinauit, qualiter à terra deberet separatim existere, tunc simul fluminum cursus disposuit, ac eorundem fontes constituit. Et vniuersum aqueum elementum ita disposuit, vt fontes oriri possent. Idque est quod dicitur, librasse fontes aquarum. Eadem die terram constituit habitabilem ab hominibus, at hominũ habitatio fontium constitutionem omnino requirebat. Tunc creditur formasse montes, id vero etiam fuit fontium structuram perficere. Itaque arbitramur ex tunc Deum insigniora flumina, quæ etiam nunc tanquam primaria Creatoris opera permanent, eorumque fontes constituisse, atque simul aqueum elementum ita disposuisse, vt varij fontes oriri possent ex varia elementorum immutatione, vnde varia flumina nouiter exurgunt. Seu fontes etiam minores & aquarum venas disposuit. Quia etiam hi exigui fontes sunt ad vitam necessarij, & tali modo terra fuit reddita commodè habitabilis. Quamuis hi minores riuuli facile temporum decursu immutari potuerint, persistentibus insignioribus. Agnouit Lucretius hãc fluuiorum & fontium diuersitatem, asserens quosdam à Deo factos, alios vero à causis secundis. Sic enim ait lib. 10. Ast ego si tantam mihi fas est soluere litem, Quasdam Cęsar aquas post mundi sera peracti Secla concussis terrarum erumpere venis, Nõ id agente Deo; quasdam compage sua ipsa, Cum toto cæpisse reor, quas ille creator, Atque opifex rerum certo sub iure coercet. Ita etiã alios sensisse refert Seneca: iudicant quidam flumina quoque, quorum inenarrabilis natura est, cũ ipso mũdo traxisse principia, vt Istrum & Nilum, vastos amnes, magisque insignes, quam vt dici possit eandẽ illis originem ac cæteris esse.

Quidã noui fontes.

Nouorum quorundam fontium eruptiones narrant Seneca lib. 3. Nicepli. lib. 14. c. 46. D. Antonin. in croni. tit. 22. Vuerner. fascic. Mutius Germanarum rerum lib. 25. Circa eosdem fontes ita discurrit Plin. lib. 31. c. 4 nascuntur fontes decisis plerumque syluis, quos arborum alimenta consumebant, sicut in Hemo contigit. Plerumque vero damnosi torrentes corriuantur, detracta collibus sylua, continere nimbos ac digerere consueta. Frequentius solent terræmotus aquarũ venas immutare, sicque fontes vel conferre, vel auferre.

Prædictiones ex nouis fontibus.

In nouorum fontium exortu sua vaticinia immiscet Cardanus 14. Variet. c. 71. fluuiorum, inquit & fontium salubriorum exortus nouus gratiam, & gentem meliorem, ac mores futuros denuntiant; quod accidit tempore Augusti, longam enim pacem, quæ subsecuta est, præmonstrauit. At è diuerso aquas perniciosas & fætidas nasci, tyrannidem declarat. Arescere vero fontes & amnes præter solitum, inopiam

piam & diram necessitatem minatur.

CAPVT II.

De fontium & fluminum defectu.

Cur flumina nunquam deficiant.

Seneca admirationem tollere satagit, quam concipit vulgus, cur semper durent fontes & flumina, nec exhauriantur vasa, è quibus effunduntur. Quomodo ad cótinuandos fluminum cursus terra sufficiat, quidve sit, quod illam sic impleuit, vt præbere tantum ex recondito possit, ac subinde suppleat. Sed quid si mireris, inquit, quòd cũ venti totum aera impellunt, non deficit spiritus, sed per dies noctesque æqualiter fluit? nec vt flumina certo alueo fertur, sed per vastum cœli spatiũ lato impetu vadit. Quid si vllam vndam superesse mireris, quæ superueniat tot fluctibus fractis? Nihil deficit, quod in se redit. Omnium elementorum alterni recursus sunt. Quidquid alteri perit, in alterum transit, & natura partes suas in ponderibus veluti constitutas examinat, ne portionum æquitate turbata, mundus præponderet. Quid mirarissi rerum naturę portio tam magna potest aliud ex se semper effundere? quomodo aer & ipse quarta pars mundi ventos & auras mouet, sic aqua riuos & flumina. Si ventus est fluens aer, & flumen est fluens aqua. Satis multum illi virium dedi, cum dixi, elementum est, intelligis quod ab illo proficiscitur, non posse deficere. Hæc dubitatio respondet alteri, cui iam supra satisfecimus, cur non augeatur mare excipiendo tot flumina. Potius miramur, cur aliquando flumen desinat, quàm cur non desinat.

Varii fluminum defectus.

Varij autem cogitari possunt fluminum defectus. Posset quis opinari, flumina aliquando simpliciter & absolute desitura, quia aqueum elementum paulatim imminuitur ex ignis actione, vsque dum tandē omnino destruatur, atque sic flumina paulatim deficient, ac tandem finem habebunt. De hac aquæ imminutione & consumptione nonnulla diximus agentes de maris decremento. Potest alio modo intelligi cessatio fluminum, non ex parte & defectu materiæ, sed ratione fluxus, vt si nihil imminuto aqueo elemento desinat aquarum fluxus. Et hoc modo fluuiorum defectus est impossibilis; taliter enim mundus est constitutus, vt quod præcipuum in eo est, desinere nequeat, & minus difficile esset asserere, posse ab igne iuxta relatam sententiam exiccari aquæ elementum, quàm si remaneat, non fluxurum in fontes. Solum igitur cogitari potest, desinere fluxus in aliquibus locis, quod sane tam facile est, quam sit alicubi de nouo fontem generari. Hæ enim mutationes in elementis sibi mutuo respondent. Hæc igitur cessatio particularis fluminis potest esse, vel quia desinit totalis eius fluxus, tota scilicet fluxus extensio & longitudo, spectando etiam eam, quæ est intra terram, quo modo simpliciter flumen deficeret. Aut cessatio intelligitur secundum partem dictę extensionis, quia forte durat fluxus intra terram, & cessat externus, aut externus ipse secundum partem desinit, vt si breuiori via ad terminum & ad stagnantem aquam deueniatur. Potest etiam contingere cessatio & imminutio veluti intensiua per imminutionem aquarum, idque vel stabiliter vel accidentaliter, aliique esse possunt defectus, quos iam explicare debemus.

Ex Aristotele omnia flumina debent exiccari.

Arist. 1 mete. c. 14. expresse asseruit, futurum omnium fluminum defectum: Necesse est, inquit, factis ficcioribus locis cessare fontes, paulatim tamen; ex magnis enim fieri paruos, ac tandem siccari. Idque intelligit de omni, nullo quantumuis maximo excluso, immo id do-

sunt, qui vbique intra terram geniti, per eam ignoti discurrunt; vnde quaque enim vapores assurgunt, qui vbicumque à terra detineantur, addensantur in aquam.

Fontes à Deo producti in mundi creatione.

Prædicta vero fontium origo ita accipienda est, vt simul admittatur Deum ipsum in mundi exordio fontes constituisse; quia saltem aquæ & terræ elementa ita disposuit, intermixtis etiā ignibus, vt ea aquarum diffusio sequi deberet, quæ in fontibus obseruatur. Immo insuper ipsemet Deus insigniora saltem flumina creauit, & eorum alueos, ac fluxus rationem disposuit. Huc pertinet, quod dicitur Ecclesiastici 24. ego sapientia effudi flumina. Et Prou. 8. fontes & flumina inter antiquissima opera, quæ ad creationem pertinent, recensentur. Vnde Sapientia, vt suam antiquitatem probaret, ait, se præcessisse terram, cælum, mare, abyssum, fontes, & flumina. Legimus item in Genesi inter mundi primordia flumen paradisum irrigans, & ex ipso effluentes alios quatuor insignes fluuios. Itaque arbitrandum est, cum Deus tertia die aqueum elementum ordinauit, qualiter à terra deberet separatim existere, tunc simul fluminum cursus disposuit, ac eorundem fontes constituit. Et vniuersum aqueum elementum ita disposuit, vt fontes oriri possent. Idque est quod dicitur, librasse fontes aquarum. Eadem die terram constituit habitabilem ab hominibus, at hominū habitatio fontium constitutionem omnino requirebat. Tunc creditur formasse montes, id vero etiam fuit fontium structuram perficere. Itaque arbitramur ex tunc Deum insigniora flumina, quæ etiam nunc tanquam primaria Creatoris opera permanent, eorumque fontes constituisse, atque simul aqueum elementum ita disposuisse, vt varij fontes oriri possent ex varia elementorum immutatione, vnde varia flumina nouiter exurgunt. Seu fontes etiam minores & aquarum venas disposuit. Quia etiam hi exigui fontes sunt ad vitam necessarij, & tali modo terra fuit reddita commodè habitabilis. Quamuis hi minores riuuli facile temporum decursu immutari potuerint, persistentibus insignioribus. Agnouit Lucretius hāc fluuiorum & fontium diuersitatem, asserens quosdam à Deo factos, alios vero à causis secundis. Sic enim ait lib. 10. Ast ego si tantam mihi fas est soluere litem, Quasdam Cęsar aquas post mundi sera peracti Secla concussis terrarum erumpere venis, Nō id agente Deo; quasdam compage sua ipsa, Cum toto cæpisse reor, quas ille creator, Atque opifex rerum certo sub iure coercet. Ita etiā alios sensisse refert Seneca: iudicant quidam flumina quoque, quorum inenarrabilis natura est, cū ipso mūdo traxisse principia, vt Istrum & Nilum, vastos amnes, magisque insignes, quam vt dici possit eandē illis originem ac cæteris esse.

Quidā noui fontes.

Nouorum quorundam fontium eruptiones narrant Seneca lib. 3. Niceph. lib. 14. c. 46. D. Antonin. in croni. tit. 22. Vuerner. fascic. Mutius Germanarum rerum lib. 25. Circa eosdem fontes ita discurrit Plin. lib. 31. c. 4 nascuntur fontes decisis plerumque syluis, quos arborum alimenta consumebant, sicut in Hemo contigit. Plerumque vero damnosi torrentes corriuantur, detracta collibus sylua, continere nimbos ac digerere consueta. Frequentius solent terræmotus aquarū venas immutare, sicque fontes vel conferre, vel auerre.

Prædictiones ex nouis fōtibus.

In nouorum fontium exortu sua vaticinia immiscet Cardanus 14. Variet. c. 71. fluuiorum, inquit & fontium salubriorum exortus nouus gratiam, & gentem meliorem, ac mores futuros denuntiant; quod accidit tempore Augusti, longam enim pacem, quæ subsecuta est, præmonstrauit. At è diuerso aquas perniciosas & fœtidas nasci, tyrannidem declarat. Arescere vero fontes & amnes præter solitum, inopiam

piam & diram necessitatem minatur.

CAPVT II.

De fontium & fluminum defectu.

Cur flumina nunquã deficiant.

SEneca admirationem tollere satagit, quam concipit vulgus, cur semper durent fontes & flumina, nec exhauriantur vasa, è quibus effunduntur. Quomodo ad cótinuandos fluminum cursus terra sufficiat, quidve sit, quod illam sic impleuit, vt præbere tantum ex recondito possit, ac subinde suppleat. Sed quid si mireris, inquit, quòd cũ venti totum aera impellunt, non deficit spiritus, sed per dies noctesque æqualiter fluit? nec vt flumina certo alueo fertur, sed per vastum cæli spatiũ lato impetu vadit. Quid si vllam vndam superesse mireris, quæ superueniat tot fluctibus fractis? Nihil deficit, quod in se redit. Omnium elementorum alterni recursus sunt. Quidquid alteri perit, in alterum transit, & natura partes suas in ponderibus veluti constitutas examinat, ne portionum æquitate turbata, mundus præponderet. Quid miraris si rerum naturę portio tam magna potest aliud ex se semper effundere? quomodo aer & ipse quarta pars mundi ventos & auras mouet, sic aqua riuos & flumina. Si ventus est fluens aer, & flumen est fluens aqua. Satis multum illi virium dedi, cum dixi, elementum est. intelligis quod ab illo proficiscitur, non posse deficere. Hæc dubitatio respondet alteri, cui iam supra satisfecimus, cur non augeatur mare excipiendo tot flumina. Potius miramur, cur aliquando flumen desinat, quàm cur non desinat.

Varij fluminum defectus.

Varij autem cogitari possunt fluminum defectus. Posset quis opinari, flumina aliquando simpliciter & absolute desitura, quia aqueum elementum paulatim imminuitur ex ignis actione, vsque dum tandẽ omnino destruatur, atque sic flumina paulatim deficient, ac tandem finem habebunt. De hac aquæ imminutione & consumptione nonnulla diximus agentes de maris decremento. Potest alio modo intelligi cessatio fluminum, non ex parte & defectu materiæ, sed ratione fluxus, vt si nihil imminuto aqueo elemento desinat aquarum fluxus. Et hoc modo fluuiorum defectus est impossibilis; taliter enim mundus est constitutus, vt quod præcipuum in eo est, desinere nequeat, & minus difficile esset asserere, posse ab igne iuxta relatam sententiam exiccari aquæ elementum, quàm si remaneat, non fluxurum in fontes. Solum igitur cogitari potest, desinere fluxus in aliquibus locis, quod sane tam facile est, quam sit alicubi de nouo fontem generari. Hæ enim mutationes in elementis sibi mutuo respondent. Hæc igitur cessatio particularis fluminis potest esse, vel quia desinit totalis eius fluxus, tota scilicet fluxus extensio & longitudo, spectando etiam eam, quæ est intra terram, quo modo simpliciter flumen deficeret. Aut cessatio intelligitur secundum partem dictę extensionis, quia forte durat fluxus intra terram, & cessat externus, aut externus ipse secundum partem desinit, vt si breuiori via ad terminum & ad stagnantem aquam deueniatur. Potest etiam contingere cessatio & imminutio veluti intensiua per imminutionem aquarum, idque vel stabiliter vel accidentaliter, aliique esse possunt defectus, quos iam explicare debemus.

Ex Aristotele omnia flumina debent exiccari.

Arist. 1 mete. c. 14. expresse asseruit, futurum omnium flum num defectum: Necesse est, inquit, factis ficcioribus locis cessare fontes, paulatim tamen; ex magnis enim fieri paruos, ac tandem siccari. Idque intelligit de omni, nullo quantumuis maximo excluso, immo id do-

cet de ipso mari, ita quod vbi est mare, futura sit terra. Idque explicat exemplo viuentium, sicut enim viuens aliquando senescit secundũ totum, ita terra senescit, prius tamẽ secundum vnam partem & postea secundum aliam, quod fit, cum exiccatur. Et sicut nullũ est viuens, quod non senescat, ita nulla est pars terræ viua & aquosa, quæ non senenescat & exiccetur. Hinc ait, fontes & flumina habere suas ætates, & oriri secundum proprias periodos, non minus ac planta & animal nascitur cum sua statuta annorum ætate. Pendere autem istam determinationem à cælorum & planetarum motu, præsertim à sole, seu à certa quadam constellatione, quæ aliquã terræ partem ita afficiat, vt eam refrigeret & actuet ad fontis generationem, duretque talis fontis formatio quousque durat vis astrorũ. Neque illi difficile fuit id cogitare, supposita mundi æternitate, quam asseruit, eaque iuncta cum causis immutantibus loca ex aquosis in sicca. Maxime cum quædam ex his causis sint valde efficaces, vt est terræmotus v. g. Et quãuis essent valdè remissæ, tamen hoc ipso, quod in æternum duret earum actio, cõsequitur dicta exiccatio. Quia, inquit, nec tempus vnquam desinit, & vniuersum sempiternum est, cõstat Nilum & Tanaim non semper defluxisse: eorum enim opus terminum habet, tẽpus non habet. Quod argumentum etiam ponderat Polybius; quoniam, inquit, tempus infinitum est, aluei vero certis clauduntur terminis; manifestum est, quantuluncunque materiæ deferatur, etiam si perexiguum esset, dum tamen id fiat assiduè, longo temporum spatium futurum, vt omnino repleantur. Quamuis ad hæc dici possit, causę exiccanti opponi aliam causam destruentem, quod illa agit ad exiccandum; talis enim est dispositio naturalium causarum pro mundi conseruatione. Et si materia defertur ad replendum alueum, aquarum vi aliquando præualente abduci potest adiunctum, & etiam de priori alueo abradi. Sicque non sequi necessario exiccandum mare, vel aliquod insigne flumen, & in aliis arentibus locis formandum mare & flumina. Sic Aristoteles non aliam fluminum perennitatem admittit, quam longissimæ durationis.

Quæ ex Aristotele requirantur ad fluminũ permanentiam.

Hanc verò impropriam perennitatem ita explicat. Supponit præter consuetos imbres, & annuales hyemes, qui contigunt annua solis reuolutione, dari magnam quandam aliam hyemem, imbriumquè excessum magno temporum decursu, scilicet diluuium. Ex consuetis autem imbribus colligi pauciorem aquam intra terræ cauernas, quæ ad breue tempus sufficiat pro fluminum materia: ex ijs autem maximis imbribus & diluuijs fieri longe maiorem & correspondentẽ collectionem, quæ ad multum tẽpus sufficiat. Ait autem idem Philosophus, aliquos hanc diuersitatẽ aquarum, maiorem scilicet & minorem, asseruisse ex magnitudine cauernarum vel earundem paruitate, & ex hoc dixisse quædam flumina semper, quædam non semper fluere. Ipse tamen vult, non tantum considerandam esse magnitudinem cauernarum aquas excipientium, quam montium spissitudinẽ, & frigiditatem ipsorum; quæ enim talia fuerint loca, plurimam suscipiunt aquam, operiunt & faciunt. Vnde tria requirit, primo vt loca plurimam recipiant aquam, secundo vt eam operiant, ne scilicet foras effluat, seu euaporatione imminuatur. Tertio vt valeant frigiditate aquam augere, alioqui enim cito exhaurietur tota. Debent autem locorum eminentiæ esse magnæ nõ tam quantum ad celsitudinem, hęc enim parum confert ad intus susceptionem aquæ, potiusq. defluit aqua à præruptis & altis montibus, sed latitudo quædam, & lenis montium accliuitas, & vt supra sint potius plana.

na. Debent item montes esse spissi, idest non laxis meatibus, sic enim non euaporant aquæ. Vnde Suessanus ait, se obseruasse in paruis terræ eleuationibus cum aliqua amplitudine in superficie, hyemalem aquã diutius seruari, & in fontes emittere. Cum montes lapidosi sunt, aquam non suscipiunt. Si argillosi, aquam non producunt, sunt enim calidiores. In hac tota doctrina illud videtur difficilius, insignia & perennia flumina esse ex diluuiorũ reliquijs. Rarissima enim sunt diluuia, & antiqui duo solum agnouerunt in duabus prouincijs, in aliquibus prouincijs nulla est memoria diluuiorum, in quibus tamen maxima flumina sunt. Aliaq. plura, quæ supra adduximus ad probandum pluuias non esse causas fõtium, huc adduci possunt. Si quid pluuiæ conferunt ad fontes, eæ non sunt aliæ, quàm consuetæ, & quæ per annuas hyemes defluunt in cauernas, & si duret earum ordo naturalis, non requiruntur diluuia.

Causæ exiccationis fluminum ex Platone.

Plato dixit tunc flumina exiccari, cum ad tartarum redeunt eadẽ via, qua ex eo venerant.

Ex Alberto M.

Albert. M. 2. mete. tract. 2. cap. 13 ad fluminum cessationem considerat, aquas fluentes deferre admixtã terram, qua paulatim obstruitur via & ostium fluxus. Et cap. 16. plura addit, loca terræ, inquit, non alta, sed depressa, quarum cauitates non multum in profundum submersæ sunt in terra breuis amplitudinis, habentes lapides albos & molles, nõ diu retinent aquam; ab his ergo fluunt flumina, quæ non sunt magni & sempiterni fluxus. Quod enim non sint alta, signum est, debile ibi fuisse calidum, quod non potuit multum eleuare terram, nec latera fortiter decoquere in lapides. Quod sint breuia, recipiunt paucam aquã, albedo lapidum indicat modicitatem calidi, sicut & mollitudo. Ibidem ex astronomicis principijs rationem reddit: adueniente caliditate ex stellis fixis, & hoc est, quando sub radijs solis oriuntur ortu cosmico, & adunantur à virtute Martis, nec retrahuntur ab effectu à Saturno, vel alijs stellis frigidis, tuc velociter exiccantur fontes.

Ex Theophrato.

Seneca ita in hac re philosophatur: motu terrarum interna turbantur, et ruina interscindit aquas, quæ retentæ nouos exitus quærunt, & aliquo impetu faciunt, aut ipsius quassatione terræ aliunde alio transferuntur. Apud nos euenire solet, vt amisso canali suo flumina primũ refundantur, deinde, quia perdiderunt viam, faciunt hoc, quod accidisse ait, Theoprastus in Corcyro monte, in quo post terrarum tremorem noua vis fontium emersit. Sed & alios quoque casus interuenire quidam opinantur, qui aliter euocent aquas, atque à cursu suo deijciant aut auertant. Fuit aliquando aquarum inops Hæmus, sed cum Gallorum gens à Cassandro obsessa in illum se contulisset, & syluas cæcidisset, ingens aquarum copia apparuit, quas videlicet in alimentũ suum nemora ducebant, quibus excisis humor, qui desijt in arbusta consumi, superfusus est. Idem ait, circa Magnetiam accidisse. Sed pace Theophrasti dixisse liceat, non est hoc simile veri, quia fere aquosissima sunt quæcunque vmbrosissima, quod non eueniret, si aquas arbusta siccarent, quibus alimentũ ex proximo est, fluminum vero vis ex intimo manat, vltraq. excipitur, quam radicibus euagari licet. Deinde succisæ arbores plus humoris desiderant, non enim tantum id quo viuant, sed & id, quo crescant, trahunt. Idem ait, circa Arcadiam, quæ vrbs Cretæ fuit, fontes & lacus substitisse, quia desierit coli terra, diruta vrbe: postea vero quam cultores receperit, aquas quoque recepisse. Causam siccitatis hanc ponit, quod obduruerit constricta tellus nec potuerit imbres inagitata transmittere. Quomodo ergo plurimos videmus in locis desertissimis fontes? plura denique inuenimus,

nimus, quæ propter aquas coli cęperunt, quàm quæ aquas haberę cęperint, quia colebantur. Sed immerito Seneca negat grauissimi authoris Theophrasti narrationem, quæ ad historiam pertinet, nec aliter illi licebat, quam in medium productis indubitatis probationibus. Si non ex concisione syluæ putat verisimile resultasse fontes, dicere poterat, Gallos in eo monte obsessos non tantum concidisse arbores, sed pro varijs vsibus terram effodisse, vt plane fieri solet, sicque exitum patuisse aquarum venis, quę aliàs cursum intra terram peregissent. Quod loca vmbrosa sint aquosa, prouenit, quia sol non potest attrahere aquas pluuiales protectas ab vmbra, & hæ proinde reddunt terram aquis vberioribus redundantē: at eæ aquarum venæ, de quibus Theophrastus, poterant non esse collectitiæ ex pluuia. Non semper aquarum venæ sunt ita profundæ, vt ad eas non pertingant procerarum arborum radices, præsertim montium aquæ, quæ solent ex seipsis vsque ad terræ superficiem apparere. Succisæ arbores, cum adolescere incipiunt, non exigunt tantũ alimentum, quantum requirunt iã adultæ. Nec constat arbores ita fuisse succisas, vt repullulare deberent. Quæ deinde adduximus, & alia multa, quæ apud Senecam leguntur, probant quidem, posse sine pluuijs esse aliquos fontes, sed cũ hoc stare potest, vt quidã fontes ab aquis pluuialibus plurimum pẽdeant, & ad hoc iuuat terram colere, alioqui terra inexcitatione obdurata aquam pluuiam nimis parcè sorberet.

Ex Seneca. Idem Seneca ex propria sententia ait: vt in nostris corporibus sanguis, cum percussa vena est, tamdiu manat, donec omnis effluxit, aut donec venæ scissura subsedit, atque interclusit, aut alia causa retro dedit sanguinem: ita in terra, solutis ac patefactis venis riuus aut flumen effunditur. Interest quantum aperta sit vena, quomodo consumpta aqua sit, modo exiccatur aliquo impedimento, modo coit velut in cicatricem, comprimitq. quam fecerat viam: modo vis terræ mutabilis desinit posse alimenta in humorem conuertere: aliquando autem exhausta replentur, modo per se viribus recollectis, modo aliunde trãslatis, sæpe enim inania apposita humorem in se trahunt. Sæpe si terra facilis est, ipsa in tabem resoluitur & humescit; idem euenit sub terra, quod in nubibus, vt spissetur, grauioremq. quàm vt manere in natura sua possit, gignat humorem.

Fontes deficiunt ratione internorum igniũ. Arbitror ego pro satis præcipua causa fontium defectus assignandos esse subterraneos ignes. Dictum enim est, fontes ab his fere totaliter pendere, eosq. esse causam effectiuã vaporum, ex quibus fiunt fontes. Igitur si alicubi, vbi fontes ita formantur, deficiant ignes, planum est siccari fontes. Natura autem ignis etiam subterranei est, vt facile desinat. Igitur verisimile plurimum est, ex hoc capite siccatos aliquando fontes. Et potius mirandum, cur non frequenter id accidat. Alio modo magis remote hi ignes fluuios siccant, nimirum medio terræmotu, quem causant, seu impulsu cineris in vias internas aquarum. Siue etiam nouus alicubi generatur ignis, qui ex venis aquarum sumat pabulum, sicquè sorbet fontes.

Caus. imminutionis fontium. Aliquando supradictæ causæ minus efficaces sunt, & fontes minuũt, sed non omnino exiccant, idq. stabiliter, & pro omni tempore. Contingit idem accidentaliter & secundum aliquas anni partes, sicq. constat æstate aquas fontium decrescere. Idq. tum ex defectu aquarum pluuialium, quæ in partem veniunt ad implendos fontes, tum quia sol vehementius agens plurimum humoris trahit à terra, minus ergo relinquitur, vt fluat. Tum quia ter-

terra magis arida, sorbet venas aquarum, quæ per ipsam decurrunt. Terra item laxatis poris exitum faciliorem præbet halitibus vaporosis, qui ab internis ignibus ex aquis subterraneis resoluuntur. Plantæ etiã vberius alimentum trahunt ex imo terræ, cum fructus & frondes nutriãt sicq. plurimum humoris ex venis terræ ad id trahitur.

Fontes qui æstate augentur.

At plurimi fontes referuntur, qui opposito modo se habent. Theophrastus apud Senecam lib. 3. c. 26. ait, quosdam amnes in Ponto crescere tempore æstiuo. Plin. lib. 31. cap. 4. Apolloniæ in Ponto quidam fons solum æstate fluit, maxime circa canis ortum: parcior, si frigidior sit æstas. Circa Messanam & Mylas hyeme fontes quidam omnino arescunt: æstate ita aquis abundant, vt amnem impleant. In Italia iuxta Ananiam fons fluit æstate & autumno tantum. Similes fontes dicuntur esse apud Tridentum. Talis est etiam fons Roseti in Apulia. Plures alij item similes putei referuntur. Mirabilior est fons in Lusitania apud Villam nouam, fluens à Kalendis Maij ad Kalendas Nouembris; mira inquam est tanta temporis determinatio. Quidam Sardiniæ fons dierum mensuram sequitur, auget aquas vt dies crescunt, minuit decrescentibus diebus. Apud Cardanum 2. subtilit. Blasius de Villa Franca de quodam fonte in Hispania in agro oppidi Pesqueræ, ab initio veris aquam profert, æstate copiosissimam, in autumni principio siccari incipit, & hyeme siccus manet. Seneca has rationes refert: Quatuor, inquit, esse iudicant causas, aut quia tunc maxime in humorem mutabilis terra est, aut quia maiores in remoto imbres sunt, quorum aqua per secretiores cuniculos reddita, tacitè suffunditur, tertia si crebrioribus ventis ostium cæditur & reuerberatur fluctus amnis restitit, qui crescere videtur quia non effunditur. Quarta ratio est siderum, hæc enim quibusdam mensibus magis vrgent & exhauriũt flumina; cum longius recesserunt, minus consumunt atque trahunt. Gal. opusc. spur. de bon. aquæ, inquit causam esse, quod hæ aquæ nihil ex imbribus accipiant, sed ex profundissimis terræ locis sint. Hinc est, vt æstate non imminuantur, quia aquę pluuialis defectus nihil ijs obest, & profunditas eas tuetur à calore æstiuo, ne exiccentur, immo augentur potius, quia æstate loca profundiora sunt magis frigida. E contra hyeme potius deficiunt, quia eadem loca hyeme calent, propterea minor fit productio aquæ, quæ fit ex frigiditate. Cardanus ait, eos fontes fluere ex montibus niuosis, liquantur niues æstate, & sic tunc abundant aquæ; incipiunt deficere niues autumno, & sic incipiunt siccari; non fluunt hyeme, quia tunc non liquãtur niues. Confirmari id potest ex flatibus etesijs, qui sunt ex liquatis niuibus; spirant autem æstate, quia tunc liquescunt niues. Maiol. colloq. 13. inquit: cum circa fontem hyeme omnia madeant, latebræ sinusque omnes sint aquis oppleti, neque adeo appetat aqua ipsa effluere, spiritu eam minus impellente, veluti torpeat, hyeme intra viscera continetur: æstate vero cum circũcirca omnia inarescant, solisque feruor penetret magis, necessariò aqua in meatus ac venas magis se congregat, spirituque impellitur, vt emergat; vt etiam spongia madidauè lintea hyeme magis liquentem aquam exprimunt, quàm æstate ob caloris vim. Addi potest quædam flumina hyeme congelari & gelu ad notabilem profunditatem extendi, vnde aqua angustiore spatio coarctata non potest pleno alueo currere refluitque ad suum principium, vnde minor aquæ copia apparet in ea regione, in qua gelu non apparet: æstate autem tollitur gelu impedimentum, & alueus impletur. An etiam cogitari potest quorundã aquarum alueos herbas & plantas proferre, quæ æstate crescunt, hyeme

me siccantur: hinc sustolli debet aqua in alueo æstiuo tempore, & maior apparet, quamuis maior non sit.

Mirabilior æstimatur nonnullorũ fontium defectus, quibusdam diei horis pleni, in alijs sicci sunt. Plin. lib. 2 cap. 103. fons Iouis in Dodone in meridie semper deficit, qua de causa Anapauomenon vocant, mox increscens, ad medium noctis exuberat, ab eo rursus sensim deficit. Padi fons medijs diebus æstiuis velutiinterquiescens semper arere dicitur. In Tenedo insula fons semper à tertia hora noctis in sextam à solstitio æstiuo exundat. Contra Timaum amnem insula parua in mari est cum fontibus calidis, qui paritercum æstu maris crescunt ac minuuntur. Alter Plinius in epis. ad Surram lib 4. inquit, fons oritur in monte, per saxa decurrit, deciditq. in lacum Larium; huius mira natura, ter in die statis auctibus & diminutionibus crescit, decrescitq. Seneca lib. 3. cap 16. quidam fontes, inquit, senis horis pleni, senis sicci sunt. Saxo Grammat. in præfationiæ Daniæ, inquit de Islandia: con. plures ibi latices referũtur, qui modo crescentibus lymphę copijs adaucti, plenisq. exundantes alueis, crebras in sublime guttas iaciunt; modo torpentibus scatebris vix ab isto conspecti, profundis subductioris terræ latibulis absorbentur; quo fit, vt exuberantes proxima quæque spumarum candore conspergant, exinaniti nullo visus ingenio capiã tur. Bocatius de quodam Cantabriæ fonte refert, in singulos dies vsque ad vigesies exiccari. Pro hac re declaranda exemplis vtitur Seneca: quemadmodum, inquit, quartana ad horam venit, quemadmodum podagra ad tempus respondet, quemadmodum purgatio si nihil obstitit, statum diem seruat, quemadmodum præsto est ad mensem suum partus, sic aquæ interualla habent, quibus se retrahant, & quibus redddant. Quædam autem interualla minora sunt, & ideò notabilia quædam maiora, nec minus certa. Idem Plinius Iunior de suo illo fonte sic addubitat: Spiritus ne aliquis occultior os fontis & fauces laxat, modo includit, prout in latus occurrit aut decessit expulsus, quod in ampullis, cęterisq generis eiusdem videmus accidere, quibus non hians nec statim patens exitus? nam illa quoque, quamquam prona & vergentia per quasdam obluctantis animæ moras, crebris quasi singultibus sistunt, quod effundunt. An quæ oceano natura fonti quoque? quaque ille ratione aut impellitur aut resorbetur, hac modicus hic humor vicibus alternis supprimitur, & egeritur? An vt flumina, quæ in mari deferuntur, aduersantibus ventis, obuioq. æstu retorquentur, ita est aliquid quod huius fontis excursum per momenta repercutiat? An latentibus venis certa mensura, quæ dum colligit quod exhauserat, minor est riuus & pigrior: iscum collegit, agilior, maiorq perfertur? An nescio, quod libramentum abditum & cæcum, quod cum exinanitum est, suscitat & eicit fontem: cum repletur, moratur, & strangulat? Alber. M 2. mete. tract 2 c 14. primo id causat vapor eleuans, quãdo maior & fortior est, quàm sit vena, influens in specum, quæ continet copia fontis, & ideo cum eleuat aliquot horis, oportet expectare iterum, donec subintret tantum, quod possit eleuare. Alia causa est, quòd calor eleuans est debilis, & ideo cum aqua eleuata euaporet pars eius, & fit debilior, & ideo antequam iterum eleuet, oportet cõfortari ipsum per hoc quod per radios solis regeneretur, vel etiam per hoc quod de calore & frigiditate terræ vel noctis, vel vtriusque expellitur in specum, & ex hoc fortior efficitur. Aduertit autem quãuis senis horis fluant, & senis deficiant, tamen possibile esse, vt diutius fluant, quàm à fluxu cessent; vel è conuerso diutius cessent quàm fluant, vel æqualiter fluant, & abscin-

scindantur à fluxu secúdum diuersitatem proportionis, quam habet calor eleuans ad copiam aquæ intrantem in specu, quæ eleuatur per calorem. Verosimilior causa est, vbi augmentum & decrementum siue exiccatio marino æstui respondet, id prouenire à mari, quod æstuans extollitur ad locum fontis. Immo ad hanc causam reduci potest maior illa euariatio, vt cum vsque ad vigesies in die contingit, nam mare in angustioribus euripis tanta frequétia æstuat. Potest igitur fieri vt in interiori parte sic æstuet mare, & ad fontem hoc modo perueniat.

Fons sabbaticus Iudeæ.

Maiori admiratione dignus fons, de quo Plin. lib. 31. cap. 2. In Iudæa riuus Sabbatis omnibus siccatur. De eodem latius Ioseph lib. 7. de bello Iudaic. habet quoddam peculiare miraculum, nam cum sit, quãdo fluit plurimus, neque meatu segnis; tamen interpositis sex diebus, à fontibus deficiens, siccum exhibet locum. Deinde quasi nulla mutatione facta, septimo die similiter exoritur, atque hunc ordinem semper seruare pro certo compertum est, vnde etiam Sabbaticus appellatus est à sacro Iudæorum septimo die. At vero alij dicunt, solo sabbato fluere. Suspicatur Augustinus Vichmans in Sabbatismo Mariano pro diuerso tempore verum fuisse vtrumque relatum. Olim quidem in lege veteri ob Sabbati venerationem miraculosè à sua fluendi operatione abstinuisse. Post Euangelij vero publicationem abrogata Sabbati solemnitate ad id comprobandum, solo Sabbato fluxisse. Pie etiam consideratur eo sabbati fluxu obũbratum Beatæ Mariæ intercessione, vberiori gratia nos perfundi sabbati die eidem Deiparæ sacro.

Mira fluminis exiccatio ex Alberto M.

Albert. M. c. 12. refert mirabilem cuiusdam fluminis defectum: in Alamania, inquit, in loco dicto Losen, est aqua copiosi fluxus Necarus nomine, quæ exiccata fuit per spatium milliaris per tres horas diei, ita quod colligebant pisces in fundo eius, & non caruit fluxu suo, nec minuebatur supra, nec infra, nisi in illo milliari. Ego autem subito post veniens ad locum, consideratis loci dispositionibus, sciui quod fũdus aquæ illius solidissimus est, & illic fluit inter montes non multu altos, & habet altas ripas in loco illo, & ex vapore incluso diu illius & eleuatus fuit fundus, propter quod aqua resedit in principio illius eleuationis, & in fine eius exiuit, & cum exhalasset vapor, resedit totus fundus in locum suũ sicut fuit prius, & tunc fluxum habuit aqua sicut habuerat antea.

Fontes qui exiccantur cælo sereno.

Ex Maiol col 19. in Foroiulij regione prope mare, vbi se immergit Timauus ad radices montium, fontes dicuntur esse, qui nubilo cælo fluũt abunde, sereno aquas minuũt. Quia, inquit, sereno cælo spiritus, quo aqua manat, non adeo impellitur ad exitum sicut nubilo cęlo, quo meatus obstructiores sunt, atque ideo maiore copia & impetu spiritus emittitur, & aquæ fluunt, cum è contra fit sereno cælo, quando quidem pori apertiores sunt, vnde fluat lenius necesse est. An nubilum cælum maiorem dispositionem indicat vaporum, vt in aquam cogãtur, idq. contingit intra eorum mõtium recessus? Ait item Arist de adm. audit. cap. 54. in via, quæ Syracusas ducit, fons in prato extat, qui nec magnitudine præstat, nec multa aqua refertus est: cum vero vehemens turbo è regione efflauerit, immensam aquæ copiam accolis concedere solitus est.

An flumine congelato minuatur aqua.

Cum flumen congelatur, præsertim in magna & notabili quantitate, dubitari potest, num aqua fluminis in eadem quantitate fluat, an minori. Aequalem esse, nec minorem probatur, quia fontes tunc eandem aquæ quantitatem influũt & dant fluminibus; non enim eo tempore, quo viget frigus, minuuntur fontes, sed æstate. Et tamen esse minorem, conuincere videtur locus minor, quem occupat aqua

 fluens,

fluens, deficit enim tantum spatii, quantum est quod occupat glacies. An forte intumescit glacies, & sursum attollitur, & sic idem remanet aquæ locus? An potius aqua coarctata à glacie, comprimitur, sicque in minori loco eadem aquæ quantitas excurrit: sic in fistulis, quæ plenæ aqua videntur, maior adhuc excipitur aqua, vnde cum pleniores sunt fistulæ, maiori impetu ex eis effluit. An potius reuera minor est aqua, neque fontes eandem submittunt; quia vbi glacies impedimento est, ne in consueta quantitate excipiatur, subsistit aqua, & sic fontes etiam aquam cohibent. Nam ita omnino continget cum tota aqua aluei congelatur. Et quamuis compressio illa locum habeat, vbi modicę aquę fit congelatio, inutilis est, quando est in notabili quantitate. Hinc aduerti potest, aquarum augmentum quod conspicitur hyeme in fontibus, non semper esse per veram productionem maioris aquę, sed quia aqua minuitur in fluminibus congelatis, eaque propterea dispergitur intra terram per varias venas.

An flumen augeatur matutino tempore.

Flumina matutino tempore augeri, maxime vbi fontibus suis sunt proxima, ait Cardan. 2. subtil. pręsertim vere & autumno. Quia, inquit, nocte multum roris æstate, hyeme multum nebulę decidit. Sed plane insensibile est ex hoc capite incrementum. Quę enim quantitas roris, quę super flumen decidit? Nec pluuia quamuis non omnino tenuis, quidquam spectabile incrementi pręberet, si solum supra fluminis alueum deflueret.

Camaleontis cauda fluminum & aquarum impetum sisti, ex Democrito refert & deridet Plin. lib. 28. cap. 7.

CAPVT III.

Alia de fluminibus.

Fluminis nomina.

Plura diximus de fluminibus, quæ communia sunt fontibus, eisque omnino coniuncta. Sub proprio titulo magis propria addemus. Flumen à fluxu nomen habet. Fluuius & flumen Isidorus lib. 13. ethimol. ait distingui, & flumen esse ipsam aquam, fluuium vero cursum aquæ, sic esse prius flumen, quam fluuium, idest priorem aquam, quá decursum. Sed iam vt synonimæ hæ voces habentur. Ex eodem amnis dicitur fluuius nemore & frondibus redimitus, vnde ab amænitate nomen habet. Gurges propriè est locus altus fluminis, & dicitur à gutture, eo quod aquas fluétes sorbeat, & absortas reuomat. Trames est primus aquæ decursus & cótinuus exitus. Flumen cum superadditis imbribus non inundat, sub humana figura pingebatur; taurino tamen capite. Vel quia, vt ait Natalis Comes, cum impetu irruens tauri similem edat mugitum, vel vt Hellanicus sentit, quia terram sulcare tanquam bos apparet. Vel quia iuxta ripas fluminum tauri mugire ob vberiora pascua audiantur.

Descriptio.

Ex Seneca flumen est flués aqua. Ex Isidoro, perennis aquarum decursus. Magis propriè dicetur: est aqua riuo maiuscula perenniter alueo defluens. Materia est aqua talis quantitatis vt distingui possit à riuo.

Riuus.

Dicitur riuus ab irrigando, vt ait Isidorus, eo quod deriuetur ad irrigandum, idest ad inducendum aquas in agrum, nam irrigare inducere est. Ait Vulpianus à flumine distingui exiguitate vel incolentiũ æstimatione; non enim est determinata quantitas, quam exigit flumen, infra quam fit riuus. Et vbi aquæ abundant, & maxima adsunt flumina, etiam aquæ riui dicũtur, quæ

in

in locis arentibus pro fluuijs habe-rentur. Fromondus ait, sibi videri, riui statum non excedere aquam, quam homo saltu sine baculi admi-niculo transmittere valet. Idem Vulpianus riuum definit: locum per longitudinem depressum, quo aqua decurrit. Sed hæc descriptio explicat potius alueum, & commu-nis est etiam flumini. Certius de-scribetur; est aqua minor flumine è fonte in alueum deducta, & pe-renniter fluens.

Torrens.

Dicitur perenniter fluens vt di-stinguatur à torrente, qui propriè flumen non est. Eum definit Festus: flumen subitis imbribus concitatũ, quod siccitatibus arescit. Ideo Græ-ci vocant hybernum flumen. Dictus est torrens à torrendo, quod siccare significat, vnde æstate siccam & tor-ridam vocamus. Sic nos ab æstate, Græci ab hyeme nomen dederunt: nos à tempore, quo siccatur, illi à tempore quo succrescit. Materia torrentis ponitur aqua pluuialis, cui adiungenda est nix tabe resoluta. Debet esse in notabili quantitate, imo in eadem quæ requiritur pro flumine, ab hoc enim non differt quantitate aquæ, sed duratione. Quorundam tanta est aquæ quanti-tas, vt primis fluminibus minime cedant. Sic refert Iouius c. 3. rerum Moscouit. torrentem, cui nomen Diuidua, tantæ latitudinis esse, vt celeri nauigio integro die trajci nequeat, nec esse minorem 40. mill at. Nec id fidem superat, si Nili inundationem aduertamus, quæ e-tiam est ex niuibus resolutis. Dici-tur siccitate arescere; sicci ate in-quam consueta, nã in insuetis qui-buidam ardoribus etiam flumina defecisse referuntur, quod de ipso Nilo scribit Niceph. lib. 6. c. 19. Eo-demq. modo excluduntur aliæ cau-sæ exiccantes flumina, vt terræmo-tus v. g. Forma torrentis est tempo-raneus fluxus, sed non est determi-nata pro hac re durationis mensu-ra. Videtur requiri, vt in æstate tandem deficiat. Requiritur deter-minatus alueus, per quem aqua pluuialis decurrat; neque enim torrentem dicemus aquam pluuiã, quæ vias ciuitatis alluit. Peculiare attributum torrentis videtur rapi-ditas. Immo Isidorus ex ea defini-tionem formauit; est, inquit, tor-rens aqua veniens cum impetu.

Fluminum alueus à Deo formati.

Dicebatur deinde: alueo defluens. Cõstat enim id requiri ad cõstitutio-nem fluminis. Deus ipse formasse creditur fluminum alueos, cum tertia creationis die aquam à terra separauit, & quo modo ad eam se habere deberet, constituit. Supra etiam dicebamus tertia die forma-ta flumina. Omnia inquam flumi-na, quæ opportuna erant ad terræ habitabilis constitutionem, & non solum maxima quædam & insignio-ra vt minus consideratè pronũtiant plerique recentiores, quia ad ho-mines, bruta, & plantas non solum præcipua flumina, sed consuetæ & minores aquarum venæ sunt neces-sariæ. Non sunt flumina ex eo ge-nere creaturarum, ad quæ specta-bant ea Creatoris verba: crescite & multiplicamini, quo modo facta fuissent in exiguo numero, cum generatione essent multiplicanda. Immo neque legimus dixisse Deum, producat terra vel mare aut aliud elementum flumina, sicut dixit pro-ducat terra plantas, reptilia & aqua pisces; quia nimirum ipse Deus si-ne creaturarum concursu ea crea-uit. Itaque Deus per omnes terræ partes flumina constituit, & terram locauit, cum canalibus & alueis pro omnibus fluminibus. Verũ quidem est, plurimos ex his fluminibus a-ruisse, & alios subinde formatos vi naturalium causarum. Sed forte plures sunt, qui aruerunt, quam qui de nouo emerserunt, quia terræ se-nectus exiccationem quandam importat, eiusdemque infantia summam humoris redundantiam. Credibile item est, primarios flu-uios ex his, qui a Deo creati sunt, etiam nunc existere. Et forte qui-dam ex ijs primarijs ex parte cessa-

gerunt, suntque modo mediocris magnitudinis, aut etiam tenues riui. Atque item, cum facta sit euagiatio prædicta in fluminibus, vt quædã ex primis defecerint, & alia in alijs locis formata sint; arbitror hæc posteriora non esse in locis ita opportunis constituta, vt erant illa prima à Deo facta. Quis enim dubitet, terram pro vt erat sub prima, & solius Dei operatione, fuisse in optimo & perfectissimo statu; & causas secundas sua opera præstare cum varijs defectibus? Et sicut inter animalia à Deo creata nullum fuit monstrosum, qualia procedunt plerumque à causis secundis: ita fontes à Deo constituti, fuerunt in locis maximè opportunis, à causis tamen secundis instar monstrosi effectus, fiunt fontes in locis, quibus minus congruunt, & deficiunt in quibus essent summe opportuni.

Aluearum decliuitas.

Requiritur in alueis aliqua decliuitas, alioqui aqua in ijs immota persisteret, neque deflueret; non enim descendit, nisi ad locum inferiorem. Circa hanc decliuitatem hæc ait Cardan. lib. 1. Variet. cap. 6. aqua non fluit nisi humilior sit locus, ad quem defluit: antiqui hoc discrimen in centenos pedes sesquipedem constituebant; nostra ætate subtiliori ratione, sed ad irrigandũ solum opportuna, in singula spatia pedum 600. solum pollicem vnum, sed tunc aqua neque salit, neque satis refrigeratur. Ad eamdem rem Fromon. lib. 5. c. 3. ar. 1. ait: incile, idest locum vnde incidi incipit canalis, in millenos passus vno pede altius emissario esse oportere; atque sic flumina, vt saltem molliter defluant, in singulos mille passus denergere debere vnum pedem. Addit rationem talis mensuræ, quia inquit, linea recta orbem terræ cõtingens, post mille passus ab illo pũcto contactus dodrante pedis siue nouem vncijs, idest tribus quartis à subiecta terræ circumferentia distat, si totum ambitum terrestrem 5400. milliaribus germanicis circũscribas. Aquam igitur aut pilam in fine istius lineæ si statuamus, decurret per eam vsque ad punctum, quo terram contingit; idque paulò pronius faciet, si in fine ad totum pedem à terra eleuaueris. Prædicta vero decliuitas sufficit solum ad mitissimum fluxum: flumina autem rapidiora per tres, quatuor, aut quinque palmos in singula milliaria ad centrum terræ accedunt; si vero per sex pedes, tanta erit velocitas, vt minimè commoda sint ad regendas naues. Hinc colligi potest, quantum nam aliqua terræ pars propinquior sit altera terræ centro, si nimirũ attendatur fluminis principium & eiusdem finis, in singula enim milliaria declinat terra iuxta regulas prædictas. Aliquando decliuitas tanta est, vt interrumpi quodammodo alueus videatur ob nimiam altitudinem vnius, & profunditatem alterius partis. Hinc fluminum casus, in quo insignes sunt Nilus in Catadupis, & Ganges prope Imauum.

Lapilli in fluminum alueis.

Fluminum aluei in fundo lapillis sternuntur, quos ait Alber. in prin. de miner. tract. 1. c. 8. ibidem generari, quia calor in litoribus sub aqua in terris se insinuat, & cum aqua vndique poros occludit, quibus exhalare posset, simul commiscetur & decoquit. Cardan. 2. subtil. ita philosophatur: sicut ex Aristote. le maris aqua lapides generat, salsugine spumam exiccante, quæ deinde admixtis arenulis concrescit in lapidem: ita, quod in mari efficit salsugo, in flumine præstat frigiditas, quæ etiam vim habet cogendi.

Flumina aurifera.

Sed quædam flumina cum lapillis auri ramenta deferunt. Plures referuntur auriferi fluuij, vt Tagus Hispaniæ, Albis Germaniæ, Hebrus Thraciæ, Pactolus Lydiæ, Ganges Indiæ: quæ & alia longe superat ditissimus Zeneu non procul à Cartagine noui orbis, quod tradũt magis auro, quàm piscibus scatere, vt refert Petrus Hisp. p. 5. c. 12. Alia flumina memorauit Arist. c. 44. de

admirandit. Id vero contingit, quia hæc flumina occultas mineralium gazas penetrant, & pretiosa auri ramenta abradunt & asportant.

Fluxus fluminum forma.

Postremo ponitur fluxus, qui veluti forma denominationem dedit flumini. Nulloque magis conspicuo prædicato distinguitur flumen ab aliis aquis, fluxu inquam per alueũ. Proinde flumen dicit motũ localem essentialiter, estque quodammodo in genere entis successiui, dicitque continuam mutationem suæ materiæ. Hinc dicebat Heracletus apud Arist. 2 metaph. tex. 22. vt etiam refert Plutar. in qq. natur. impossibile esse eundem fluuium bis intrare, quia nimirum semper aqua fluit, & nunquã est eadem materia. Et S. Th. de gen. & corr. lect. 15 tex. 36. ait, fluuius semper manet idem quantũ ad speciem fluuii materialis, tamen aqua semper est alia & alia.

Fluxus varietas & inæqualitas.

Fluxus valde inæqualis est in variis fluminibus. Quędam enim tam lente defluunt, vt potius summa quiete videantur decumbere. Cæsar commen. lib. 1. tradit tantum esse Ararii fluui lenitatem, vt attẽta oculorũ scrutatione dignosci nequeat, vtram in partem fluat. Alia è contra rapidissimo feruntur cursu, sic Tigris à celeritate nomen habet, vt ait Plinius, eo autem nomine Medi sagittam vocant. Inæqualitas hæc principalius prouenit ex varia decliuitate alueorum; quo enim alueus decliuior est, eo velocius per eum decurrit aqua. Prouenit etiam ex fluuii profunditate; quo enim profundior est aqua, cæteris paribus, eo velocior fluxus. Id manifestè cõstat ex incremento fluminum hyberno tempore; tunc enim rapidiora sunt; & videmus ea, quæ natant in superficie, velocius deferri tunc, quam in æstate, quando aquæ deficiunt. Id vero efficit quantitas aquę, quarum vna pars alteram premit, & ad motum vrget. Qua ratione in vasis vinariis per fistulas æquales in imo & in medio, experimur velocius impleri vasa per eas, quæ in imo positæ sunt. Oppositum significat Cardan lib. 1. Var. c. 6. dicens, quo profundior alueus, eo lentius fertur aqua. Vnde illud Poetæ: Quod flumen est placidum, forsan latet altiùs vnda. Sic in riuulis aqua fertur maiori impetu ac strepitu, quã in fontibus; ac fontibus, quam fluminibus: & paruis, vt Abdua & Ticino, quàm magnis, vt Istro & Pado. Confirmari id potest, quia aqua non solum fluit deorsum per aluei decliuitatem, sicque obliquè fertur versus centrum, sed etiam conatur deorsum recta ad centrum descendere, sicque premit fundum, per quem vellet descendere. Hic autem conatus eo maior est, quo altior est aqua; magis enim premit dorsum terræ magna, quàm parua aqua. Hic item conatus retardat aquam à defluxu per alueum, quia est ad diuersam positionem, eò igitur aqua magis retardatur à fluxu, quo altior est. Adde aqua, quæ per cænum fluit, tardius fluit, at quo flumina sunt maiora, eò maiorem habent in fundo luti copiam. Sed hæc non obstant. Potest quidem aliquando aquę profunditas prouenire ex modica aluei deuexitate, quo modo magna aquæ quantitas in flumine vnitur, quamuis ex fonte modica deferatur; hoc modo flumina profunda lentè feruntur: at si aqua vere sit magna, quia in magna quantitate ex fontibus deriuatur, sic aquæ magnitudo plurimum adiuuat velocitatem, & cæteris paribus aquæ profunditas semper adiuuat fluxum. Possunt aliqua flumina satis profunda quiete delabi, quia fundus caret impedimento, (vt enim notat ipse Cardanus, flumen per lutum tardè fluit, per arenam velocius quam per saxa, per tabulata velocissimè). Et quamuis adsit impedimentum, tamen non sentitur tantus strepitus, quantus in exiguis fluuijs, in quibus ob propinquitatem ad fundum conspicitur manifestè agitatio, & bene auditur strepitus prouenieus ex fundi re-

renitentia & percussione aquæ, sicque apparet satis velox motus, quæ apparentiæ cessant vbi aqua est profunda. Circa aliud motiuum dubitandi, considerandum est, è duabus adductis inclinationibus ad motum efficaciorem esse eam, quâ aqua defluit per alueum, eâ quâ premit fundum; vnde aucta aqua, augetur vtraque inclinatio & vis, cum debita proportione, nimirum vt augmentum sit maius in ea, quæ erat à principio maior. Postremò ea consideratio maioris quantitatis luti in magnis fluminibus aliquid facit, sed non solet tantum præualere, quantum opus est ad superandã velocitatem ex maiori quantitate aquæ. Nisi tale impedimentum sit notabile, & inæqualitas aquę sit modica. Confert item plurimum ad velocitatem, aluei rectitudo, obliquitas enim plurimum imminuit impetum, quo aqua fertur.

Flumen quò remotius est à suo principio, eo velocius debet fluere, quantum est ex communiratione, quod motus naturalis elementorũ semper fit velocior quo magis ea ad proprium locum accedunt. Sed hæc ratio parum conducere videtur. Ea obseruatio augmenti velocitatis in motu naturali grauium, & leuium propriè & conspicuè apparet in motu recto, non sic in motu & descensu tam obliquo & lento, vt est fluxus aquæ per alueum. Et si in isto motu aliquid illud valet, facile est, vt tale augmentum ob aluei tortuositatem depereat.

Quædam flumina quibusdam in locis potius ruere, quàm fluere videntur. Celebris est Nilus sic è cataractis decidens. Beca è scopulis in Oceanum ruens tam dirum edit sonitum, vt homines surdos reddat, vt scribit Ortelius in Livonia. Similis molestiæ ruentem fluuium in Noruergia memorat Olaus lib. 2. cap 18.

Fluxus aquæ est causa vt aqua magis refrigeretur, eoq. est frigidior aqua fluminis, quo velocior est eius fluxus. Causa est, quia motu euaporant facilius partes calidæ, & tepidiores halitus. Minus etiam excipit externi caloris secus contingit in mari, vt suo loco notauimus.

Fluminum ad mare reditus.

Fluxus fluminum finem, ait Sapiens, esse mare, & circulo quodam aquam e mari egredi, & ad illud regredi. Aut quidem omnia à mari progredi, sed de reditu indefinite loquitur, nec explicite inquit, omnia. Verum id ipsum expressit Ecclesi. c. 40. omnia, inquit, quæ de terra sunt, in terram conuertentur, & omnes aquæ in acre conuertẽtur. At aliqua sunt flumina; quæ intra terræ voragines delabuntur, alia in lacubus & paludibus se exonerant. Verum hæc ipsa per occultas vias ad matricem abyssum redeunt, & intra terrã sunt fluuiorum excursu, ipsaq. maria continua sunt cum subterraneis aquis. Lacus ipsi cum mari continuantur suis aquarum ductibus. Verum quidem est non apparere repugnantiam aliquod flumen ex ijs, quæ intra terram se condunt, resolui ab internis ignibus, quo modo tale flumen nullatenus rediret ad mare. Sed non constat ita esse. Et saltem post euaporationem cuiniterum aut pluries addensaretur deberet ad mare decurrere. Quod flumina ad mare currant, causam esse a t D. Basil. exham. hom. 4. vim diuinæ iussionis expressæ ijs verbis: congregentur aquæ &c. Iussam tunc esse currere naturam aquarum, nec vnquam delaxari, eam ad cursum impellente illo præcepto. Arist. 2 meteor. c. 2. ait causam esse, quia maris locus est maxime concauus, aqua autem natura sua tendit ad maxime cõcaua. Hæcq. ratio est manifestior quam alia à quibusdam adducta, ex amore aquæ coniungendi mari tanquam cũ integritate aquei elemẽti. Ex hac tamen inclinatione argumẽta desumunt commendandi diuinã prouidentiam in fluminum fluxu ad mare, cum enim ipsa appetant

in mare, aquas deponere, cumq. sit breuissima via illuc eundi, nihilominus diutina peregrinatione terrã perlustrant, & non nisi post varios cursus erroresque reliquo elemento aqueo se imminuēnt. Flumina enim sunt, quorum origo valde proxima mari est, & tamen à propinquis litoribus recedunt, & longinquiora exquirunt maria. Sic Nilus prope Africæ extremitatem oritur, vndequaq. proxima habet meridionalia litora, ijs tamen despectis per plusquam 3400. milliaria fluens ad mediterraneum aquas deducit. Nimirum non tam vt sibi consulat, quàm vt arentes Africæ regiones refrigeret & humectet. In extremis Septemtrionis plagis Boristenes exurgit, neque tamen breui cursu defluit ad mare Schyticum, vel Liuionium, aut Euxinum, sed Asiæ plurimas regiones perlustrat, & Caspium adit. Iberus, vt Hispaniam fæcundet, proximum Cantabricum Oceanum deserit, & in mediterraneum se exonerat, eademq. fluxus regula in alijs celebrioribus fluminibus, quibus illud Ouidij cõgruit: ad mare deducunt fessas erroribus vndas. Diuinam item sapientiam considerant in fluminum cursu ex aquarum partitione in plurimos alueos, cum tamen naturale sit aquis vnionem suarum partium seruare. Ex eodem prodeunt monte Indus & Ganges, neque tamen in vnum coeunt flumen, sed diuersas peragrant prouincias. Immo ex eodem cadunt fonte Tigris & Euphrates. Ex Alpinis iugis profluunt Danubius, Rhenus, & Rhodanus valde propinquis fontibus, sed valde diuersos habent excursus & terminos. Sic ergo pro diuersis regionibus diuina prouidẽtia flumina distribuit. Cũ item flumina nimium aucta fuerint ex plurium amnium coniunctione, præscripsit author naturæ, vt per plura ostia in mare aquas deponerent, quo modo ab inundationum periculis regiones absoluit. Per septem ostia Nilus & Indus mare ingrediuntur, per quinque Ganges, per nouem Eridanus in Adriaticum, Rhenus in Oceanum Germanicum tribus, Danubius sex in Pontum, Volga non minus 72. in Caspiũ se exonerat.

Pelagus autem ingressa nõ statim omnia à fluxu sistunt, & maris legibus se subdunt, neque aquarum dulcedinem prorsus amittunt. In America S. Magdalenæ fluuius tanta rapiditate Oceanum aggreditur, vt ad decem leucas suum retineat dulcium aquarum fluxum, & ad duarum leucarum latitudinem E cõtra hęc ipsa flumina à mari ęstuãte retrocedere cogũtur, vt Tamasis Angliæ, Scaldis Belgiæ, Garumna Aquitaniæ, Betis Hispaniæ, Indus in India Orientali. Sed præ cæteris fluuiorum maximus Maragnonus sursum reflectitur ad 100. leucas. Fit vero, iste refluxus, quia mare intumescens respuit fluuiorum aquam, quæ propterea consistere cogitur, & etiam impetu pulsa retrocedere, & in regressu vnda vndam impellit. Nonnunquam ventorum violentia fit fluminum regurgitatio & refluxus.

Quædam flumina non solum cũ maris fluctibus luctantur, sed audaciore facinore arenarũ aggestu maria ipsa imminuunt. Narrat Herodotus Acheloum in mare profluentem tantum arenarum aduexisse, vt Echinadum insulas media iam ex parte continenti adiecerit. Nili opera Aegypti regionem mari abreptam credunt, aliaque plura ad hanc rem adducimus tractatu de mari.

Notant aliqui flumina cum ad aquas deponendas currunt frequentius ad austrum aut aquilonem deflectere. Ad orientem solum Gangem, ait Lucan. lib. 2. Sed tamen alia insignioris nominis contra orientem solem se exonerant, vt sunt Danubius & Padus, ad occasum Niger & Tagus.

Flumina [illegible] intra terram se occultant

Quædam flumina, ait Seneca cap. 25. palam in aliquem specum decidunt, & sic ex oculis auferuntur

tur. Quædam cōsumuntur paulatim & intercidunt. Eadem ex interuallo reuertuntur, recipiuntque & nomen & cursum. Causa manifesta est, sub terra vacat locus, omnis autem humor natura ad inferius & inane defertur. Illa itaque recepta flumina cursus egere secreto. Sed cum primum aliquid solidi, quod obstaret, occurrit, prærupta parte, quæ minus ad exitum repugnabat, repetiere cursum suum. Sic Lycus in specu se abdit, & Erasini assumpto nomine, in Argolicis se ostendit. Idem in oriente Tigris facit, absorbetur, & desideratus diu, tandem longe remoto loco, nō tamen dubius an idem sit, emergit. Alia huius generis flumina refe ūtur. Pyramus in Cappadocia iuxta Pheneum & Cephusum apud Strabonem. Ex Plinio lib. 6. cap. 27. Eulæus in Media. Orontes e Mesopotamia ortus mox sub terra occultatur, emergit iuxta Apamenē. Melas in Græcia maxima ex parte in occultos lacus desinit. Item Timauus in Aquileensi agro, Anas in Hispania, Eurotas in Arcadia, Cadmus item in Asia, Aristoteles his addit Rhodanum, quod tamē falsū deprehēditur. Plinius ait: alicubi Nilum se occultare, & vbi in lucem prodit appellari Astapum, idest, aquam è tenebris venientem. Verum certiores relationes testantur Nilum aliquando ita alueo constringi, vt vno passu transiri possit, sed nunquam penitus contegi. Sed quid mirum est, si occultis vijs flumina ad mare decurrunt, quando ipsa maria talibus itineribus vnum in aliud commigrat, vt memorauimus supra.

Ait Aristoteles plura flumina circa Arcadiam sorberi à terra, & causam esse, quia ibi terra iuxta mare altior est, & montosa, vnde loca replentur aqua, & non habentia effluxum, inueniunt transitum in profundum, cog nte desuper adueniente aqua. Præter hæc flumina, quæ partim intra, partim supra terram defluunt, credibile est alia totum cursum intra terram agere. Plurimi sunt tales fluuij apud Platonem in Timæo, & Senecam lib. 6. & Maiolus col. 11. cogitat, tales ex suo genere esse maiores ijs, qui supra terram decurrunt; quia inquit, non fit in ijs euaporatio, quæ fit in fluminibus manifestis, ac variæ in eos fiunt percolationes aquarum. Alia nos tract. de mari, & supra de fontium origine ad hęc diximus, & nunc iterum idem confirmari potest, quia habemus inditia, intra terram decurrere non solum exiles aquarum venas, quæ passim obuiæ sunt, sed adeo copiosas, vt iusti fluminis mensuram impleant. Sic cōstat, plura esse flumina, quæ ex ipsa scaturigine suam habent magnitudinem. Fieri igitur potest, vt tales venæ nunquam detegantur.

Mirabilius est, quod dicitur, quædam flumina maris fundum subterlabi. Celebratur de hoc Alpheus, qui in Peloponnesi litore se mergit, & subtus mare cęcum iter agens, apud Siracusas in Arethusā fontem emergit. Probat id Plin. lib. 2. c. 103. quia si quid iactū fuerit in Alpheū, hoc in Sicilia redditur in Arethusa. Poculum quoddam in Alpheo lapsū in fonte Arethusæ emersit. Et tempore sacrificiorum, quæ in Olympo celebrantur, idem fons turbatur ex sordibus animalium sacrificij proiectis in Alpheo. Falsa hæc reputat Strabo lib. 6. Geogr. improbans Timęum & Pindarum, apud quos dicta legerat. Sed contra Strabonem late disputat Natalis Comes lib. 8. mythol. qui alia refert eiusdem ingenij flumina. Narratur, inquit, in Mycale monte fontes fuisse in Ionia cuiusdam fluminis, quod erat Alphei persimile, nam illud in medium mare pręterlapsum rursus erumpere solebat prope portum in Branchidis, cui portui nomen fuit Panormo, vt ait Timagetus. Referunt quidam recentiores in exiguis quibusdam insulis Strophidis prope Peloponnesum fontes esse, e quibus cum aqua eme-

Quędā flumina sub. tus mare decurrunt.

emergunt arborum folia, cum tamé in ijs insulis non sint tales arbores, quod plane conuincit, eos fontes è continenti deuenisse, ibiq. folia accepisse. Huc pertinere possunt ij copiosi dulcium aquarum fontes, qui in exiguis scopulis reperiuntur, cum parum verisimile sit, tantam copiam dulcis aquæ in tam exiguis locis generari. Si constat flumina montes ipsos penetrare, & iterum emergere, nil mirum, si maris fundum penetrent. Aqua ipsa maris per terræ poros effluens euadit dulcis, pari modo sub maris fundo decurret aquæ vena, retenta dulcedine. Immo si quid salsedinis contraxisset, eam fortasse deponere posset, iterum per terræ poros deducta. An dici potest, quarundam aquarũ naturam esse talem, vt non misceatur cum aqua marina, nam infra dicemus plures esse fontes, quorum aquæ commisceri nequeunt, igitur potuit hac ratione fontis aqua inter ipsas marinas aquas decurrere, & iterum dulcis emergere. Id ipsum cogitasse videtur Virgilius dicens: Sic tibi cum fluctus subterlabere Sicanos, Doris amara suam non intermisceat vndam. Decet hic de eodem Alpheo dignam qualitatem recensere, eaquè est peculiaris vis ad maculas eluendas & purgandas. Hinc sortitus est Alphei nomen, alphos enim maculas significat. Propterea erat Ioui gratissimus, qui nõ nisi hanc aquam in solemnioribus sacrificijs expetebat. De eodem perhibent, peculiarem habere naturã optime nutrire oleastrum. Sic constat alia flumina peculiares plantas efficacius alere. Acheron profert populum albam, Eridanus nigram, Meander myricas, Asopus iuncum insignis magnitudinis.

Flumina pẽdent à fontibus medijs riuulis.

Flumina fontium effectus sunt, à quibus pendent medijs riuulis; fontes enim in riuos decurrunt, & hi simul iuncti flumen efficiunt, & exigua flumina constituunt alia insigniora. Vnde euenit (quod obseruat Arist. 2. mete. cap. 2) vt authores euarient in assignanda quorundam fluminum origine, quia nimirum quædam maiora flumina alia plura minora ebibunt, vnde aliqui assignant pro primo & originali vnum, & alij aliud. Sic etiam ipsi fontes componuntur ex minoribus aquarum scaturiginibus. Nonnunquam vero flumen satis plenum è terra scaturit, & vnus fons iusti fluminis mensuram implet. Sic in notabili quantitate è Vesulo mõte scaturit Padus, prope Camerinũ quoddam flumen è Seraualli monte emergit, aliud prope Boianum, Sorgia item in Narbonensi prouincia, aliud adhuc insignius in Armenia, Ligerellus Aureliorum in Gallia ab ipsa scaturigine tam plenus est, vt naues onerarias ferat, talis est etiam Melas in Grecia. Immo vnus fons duos alueos implet in Volaterrano agro. Credere autem debemus, hæc ipsa flumina ex varijs riuulis intra terræ viscera in vnum locum percolatis formari. Sic ipsi fontes ex minoribus aquarum scaturiginibus intra terram coalescunt. Aliquando flumina à lacubus habẽt initia, vt Alza è Chimo Norici, Alba ex Elbino in Prussia, Medoacus apud Mardos ex lacu eiusdem nominis.

Fluminum origo est ex montibus.

Oriuntur flumina in montibus, & maiora in altioribus. Prolixa inductione id probat Aristoteles, & late etiam recenset Albertus. Sic præsertim Indus è Caucaso in India, Araxas è Periarde in Armenia, Tanais è Rhipheis in Sarmatia, Danubius ex Arnobia in Germania, Enesus ex Elacha in Norico, Padus è Vesulo in Liguria. Rhodanus & Rhenus ex Alpibus. Additq. Aristot. ea, quæ à paludibus fluunt, ex ijs fluere, quæ fere sub montibus, aut locis, quæ sensim assurgunt, sitæ sunt. Id constat in lacubus, qui in Alpibus colliguntur. Considerata autem sunt cap. 1. & 2. ea, quę habet mons, vt esse debeat locus scaturiginis fluminum. Ex ijs autem habetur, quod aquarum venæ possunt quidem for-

mari in locis planis, sed multo facilius & abundantius in montibus. In quibus insuper illud est valde notabile ad fluuiorum constitutionem, quòd ratione figuræ aqua in ijs facilè ex internis partibus foras erumpit; facile enim est, vt aqua interius in monte defluens è superiori loco, viam reperiat, quæ eam exterius ducat, cum in vtraque via tam externa quam interna habere possit effluxum è loco superiori ad inferiorem, aut etiam ipsamet sibi viam faciat exterius apparendi ob impedimentum, quod internam viam afficiat. Aqua verò, quæ interius in terra plana decurrit, non potest æquè foras progredi, quin imo, cum aquæ natura sit semper centro appropinquare suo fluxu, debet semper magis intra sese condere; & nisi supponatur, eius principium esse ab aliquo loco eminenti, impossibile est, quòd foras appareat. Sic accipiendum est, quod referunt, quædam flumina è terræ planitie emanare, vt inter cætera est Pyramus. Hæc inquam etiam e montibus primam trahunt originem. Nam flumen producitur ex pluribus riuulis simul coeuntibus, hi autem coeunt defluxu in communem locum, atq; adeo supponenda est aliqua loci altitudo. Et si flumen sit magnæ quantitatis, debet etiam locus productionis esse magnus: at locus magnus & eminens, nihil est aliud, quàm mons.

Vbi rara vel frequentia flumina.

Insigniora flumina, ait Albert. de Nat. loci tract. 3. sic esse per regiones distributa. Quarta meridiana habet duo, Nilum & Bragandam. Quarta orientalis 22. quæ in ipsa fluunt, licet alibi oriantur Quarta occidentalis 14. Quarta septentrionalis 19. Cardan. lib. 1. Var cap. 6. affirmat, maxima flumina oriri in locis calidissimis. Sic inquit, Indus, Ganges, Nilus, Niger, Maragnonius, & alij celeriores sub zona torrida oriuntur, & incrementum accipiũt. Cum hoc verò stat, quod communiter sentiunt, maiorem aquæ copiam generari in regionibus frigidioribus. Vnde ipse Cardanus ait, in ijs plura flumina reperiri. Sic aquarum venæ internæ in locis frigidis sunt frequentissimæ, raræ autem & tenues ac profundissimæ in locis calidioribus in Lybicis desertis per dies nouem itinerantes, aquam non reperiunt; alia similia siticulosa deserta calidarum regionum refert Leonius par 1. Aquarum autem venæ sunt prima fluminum elementa. Fontes & flumina fiunt e vaporibus eleuatis ab interno calore terræ, at terra interior magis calet in locis frigidioribus. Pluuiæ sunt frequentes hyeme, & rariores æstate: loca autem calidissima habent veluti cõtinuam æstatem, frigidissima interruptam hyemem, igitur frequentes sunt aquarum pluuialium productiones in locis frigidis: at pluuiæ plurimum influunt in flumina. Terra septentrionalis est magis montosa quam meridionalis: at montes sunt fluminum officinæ. In septentrionali regione vnũ lacum, qui dicitur Albus, 370. flumina excipere scribunt. Ex hoc autem quod hæc terræ plaga montosa est, sequitur plura quidem flumina in ea generari, sed ijdem montes impedimento sunt, ne possint plura flumina simul vniri, vnde non reperiuntur ibi flumina adeo magna. Et tabulosũ reputat Cardanus, quod scribunt, fluuium Obium 60. milliaria latitudinis habere. Aut forte alicubi pro exiguo cursu eo modo dilatatur instar lacus. Sed quia hæ aquarum productiones ab occultis & internis causis pendent, præsertim ab interioribus ignibus vt efficienti, & à subterraneis aquis vt à causa materiali, hinc latet etiam ratio, cur alicubi in frequentissimos fontes aqua scaturiat. Seruius apud Maronem lib 7. inquit, in valle lacũ Cimini iuxta montem eiusdem nominis tot assurgere fontes, quot bacillos terræ impigeris. Ortelius in Lusitaniæ descriptione ait, eam regionem quinque millibus perennibus

nissus fontibus irrigari.

Flumina insigniora.

De fluminum principatu non consensiunt authores. Si loquamur de ijs, quæ ex nouo orbe referuntur, hæc longe superant reliqua omnia apud antiquos celebriora. Primum ex is est Maragnonius omnium fluuiorum maximus; eius ostium, cum in Pariū mare influit, 90. milliar. & secundum alios 120. esse creditur. Ad 200. milliar. in mari cursum retinet, & aquarum dulcedinem. Profunditas 30. cubitorum. Alicubi cum insulis ad 200. milliar. dilatatur. Nec dissimilis magnitudinis est Argenteus fluuius. His proxime accedit fluuius S. Magdalenæ. Quilibet ex his superat Nilum, Euphratem, Gangem simul iunctis aquis. Sed inter nostri orbis flumina Virgilius Eridanum seu Padum regem fluminum nominat. Merito quidem, si de solis Italiæ intelligat. De eo ita scribit Plin. lib. 3. cap. 16.

Padus.

Padus e gremio Vesuli montis fonte profluit, condensq. se cuniculo, & Forouibiensium agro iterum exoriens, nullus est amnium claritate inferior; augetur ad canis ortum, liquatis niuibus, agrisquàm nauigijs torrentior, nihil tamen ex rapto sibi vendicans; atq. vbi liquit agros, libertate largior 300. millia passuum à fonte addens meatu duodenonaginta, nec amnes tantum appenninos alpinosq. nauigabiles capiens, lacus quoque immensos in eum se exonerantes omni numero, 30. flumina in Mare Adriaticum defert, eò admirabilior fluuius, quòd nullus alius amnium tam breui spatio maioris incrementi est; & quamquam deductus in flumina & fossas, tamē quia largius vomit, septem maria dicitur facere. Inter Europæ fluuios

Danubius.

Danubius seu Ister primus habetur. De eo Solin. cap. 23. Germanicis iugis oritur, 60. amnes in se recipit, omnes ferme nauigabiles. Septem ostijs Pontum influit; quatuor ita magna sunt, vt per longitudinem 40. millia passuum non misceantur æquori, dulcemq. haustum incorrupto retineant sapore. Totidem ostia illi tribuit Ammianus, sex Plinius & Tacitus, quinque Herodotus, Claudianus, Arrianus. De eo latius Camertes ad locum Solini. Aristot. Indum omnibus præferre videtur.

Indus.

Eum tamen Plin. lib. 6. cap. 20. ait, nunquam excedere quinquaginta stadia, nec esse altiorem 15. passibus, quadam aquarum modestia. E Caucaso monte progreditur, & vndeuigintirecipit amnes. Sed idē author lib. 5. cap. 28 ait, recipere 60 perennes fluuios, & torrentes centum. Miræ longitudinis esse dicunt, inquit enim idem Plinius, lib. 6 cap. 17. Proditur Alexandrum nullo die minus stadia 60 nauigasse Indo, nec potuisse ante menses quinque enauigare, adiectis paucis diebus. Quo modo porrigitur longitudine 12 milliariorum millibus; sicq. ratione longitudinis merito ab Aristotele reliquis præfertur, esto nō omnes latitudine excedat. Hinc colligi potest mirabilis excessus, quo eius aluei initium magis eleuatur à centro, quàm eiusdem aluei extremitas.

Ganges.

Plinius Gangem Indo præfert. Et Arrianus eum vocat maximum omnium fluuiorum. De eo Sol. c. 55. minima Gangis latitudo per octo mill. passuum, maxima per 20. patet: altitudo, vbi vadosissimus est, mensuram centum passuum deuorat. Aliter Plin. lib 6. cap. 18. & Aelian. lib. 12. cap 38 E recentioribus Nicolaus de Comitibus ait, patere latitudine ad 13. millia passuū. Bocatius ait, eum alicubi dilatari ad centum milliaria. Ferunt vero indignatum Regem Cyrum ob demersum in eo equum sibi carum, flumen diuisisse in 460 alueos, ita vt vadosum esset mulieribus. Scribit Plin. lib. 9. cap. 3. in ipso reperiri anguillas tricenum pedum. & cap. 15. plantanistas pisces 15. cubitorum; & mirabiles quosdam vermes, re & nomine cęruleos, tā validis præditos viribus, vt elephantes rapiant, & in profundum abducant. Magis

inuer a 11 milia addit lib 7. cap. 2 quosdam huius fluminis incolas solo odore viuere. Admirabilius, sed probabilitate plenum est quod dicunt, primam huius fluminis originem esse è paradiso terrestri, & esse vnum è quatuor, quæ initio Genesis commemorantur, illud nimirum quod, ibi dicitur Phison. Ita autem de his fluminibus & eorum egressu è paradiso loquitur. D. Aug. lib. 8. de Genes. ad lit. cap 7. veri sunt fluuij, nec figurate dicti: duobus eorum nomina vetustas mutauit; Gehon est, qui nunc dicitur Nilus: Phison illi dicebatur, quem nunc Gangem appellant: duo vero cætera Tigris & Euphrates antiqua nomina retinuerunt. Credendum est, vt fidelissima Scriptura testatur, è paradisi loco à cognitione hominum remotissimo diuidi; & ea flumina, quorum fontes noti esse dicuntur, alicubi isse sub terras & post tractum prolixarum regionum locis alijs erupisse, vbi tanquam in suis fontibus nota esse perhibentur. Et ex his intelligitur, qualiter huic veritati non obstet, quod prædicta flumina videantur habere principia longe dissita, quia quamuis procedant ex magno illo paradisi fluuio, postea tamen per occultos alueos decurrentia, in diuersis regionibus apparent.

Tigris.

Inter hæc flumina, quæ paradisus emittit, numeratur Tigris. De hoc Plin. lib. 6 cap. 27 Oritur in regione Armeniæ maioris, fonte conspicuo in planitie: concitatus à celeritate Tigris, incipit vocari. Ita appellant Medi sagittam. Influit lacum Arethusam, omnia illata pondera sustinentem, & nitrum nebulis exhalantem. Vnum ei genus piscium est, transcurrenti non miscetur alueo. Sicut nec è Tigri pisces in lacum transnatant. Fertur autem & cursu & colore dissimilis, transuectusq. occurrente Tauro mōte in specu mergitur, subtusq. lapsus à latere altero eius erumpit, eūdemq. eum esse, manifestum est, quod demersa perfert. Alterum deinde pertransiens lacum, rursus in cuniculos mergitur, & post 25. mil pass. redditur. Tam vicinum Arsaniæ fluere eum in regione Arhenæ C. Cæsar author est, vt cum intumuere confluant, nec tamen misceantur, leuiorq. Arsanias innatat. Mesopotamiam permeans, & & citra Babylonem diuisus in alueos duos, altero meridiem petit, altero ad septentrionem flectitur, tandem rursus integratur, ac denique in lacus Chaldarios se fundit, eos 70. mil. pass. amplitudine implet, mox vasto alueo profusus infertur mari Persico decumo ore.

Euphrates.

Vnus item ex dictis quatuor est Euphrates. De quo Mela lib. 3. c. 4. Immani ore aperto non exit tantū, vnde oritur, sed & vastè quoque decidit, nec secat continuo agros late diffusus in stagna, diu sedentibus aquis piger, & sine alueo patulus: post vbi marginem rupit, vere fluuius, acceptisq. ripis celer & fremens per Armenios & Cappadocas occidentem petit; ni Taurus obstet, in nostra maria venturus. Inde ad meridiem auertitur, & primum Tyros tum Arabes ingressus non perdurat in pelagus, verum ingens modo & nauigabilis, inde tenuis riuus despectus emoritur, & nunquam manifesto exitu effluit, vt alij amnes, sed deficit. Ait Plin. lib. 5. cap. 24 eum alicubi latitudine diffundi ad 12 mil. pass. Creditur ex eodem cum Tigri fonte manare. Abundat gemmis. Ab vbertate nomen accepit. nam hebraice eufrata, frugifer significat. Huius fluminis pars censetur Dorax. Hinc est, vt Sapientia dicat: ego quasi Dorax exiui de paradiso.

Nilus.

Celeberrimus inter hæc quatuor est Nilus, Gehon dictus in Scriptura à quadam sira voce Gali, quæ significat fluēdo inundare, vt ait Moyses Barcephas. Philo lib. 1. alleg. putat, eam vocem significare Cornupetam. Anastasius Synaita Exanitorem, Rabanus Præruptum, Zonoras

ras Multum. Alij volunt dictum à limo, quem copiose defert. Aut à Nileo rege. Alijs etiam nominibus insignitus fuit tam insignis fluuius. Dictus est Aegyptus ab Homero, quia creditum est, Ægypti solum esse à Nilo, limũ ab Aethiopia deferente. Cedrenus nominat auriferum. Pierius Valerianus ait, à multis appellatum fuisse Oceanũ, eo quod terram in mare commutet sua inundatione. Idem author ait, dictum fuisse Num, & etiam Tacuin. Diodorus nominat Aquilam ob cursus velocitatem versus cataractas. Dictus est Osiris apud Plutarchum. Triton apud Plinium. Sirim apud eundem, eo quod ordinato tempore crescat. Dionysius ei nomen dat Syene. Dicitur inaurus, idest sine aura. Astapus & Astabores quasi è tenebris fluens. Astusapes, idest latens. Sichor, idest turbidus. Melon ob originis obscuritatem, Abacuin, idest fluuiorum pater, Iuppiter Aegypti. Tandem hæc & alia pertęsus vocabula, Nili nomen stabiliter assumpsit. Pro mysterio obseruant, nomẽ huius fluuij exprimere suis literis numerũ ãni solaris.

Varia eius nomina.

Origo.

Antiqui nimium circa Nili originem curiosi referuntur; plures Reges varijs modis, irrito tamen conatu, scire id studuerunt. Vnde Solinus & alij putarunt, id esse inscrutabile. Homerus dixit, eum à Ioue venire. Apud Ammia. Marcel. lib. 22. Rex Iubas credidit, oriri ex Atlante Mauritaniæ, quod etiam tenuit Vitruu. lib. 8. c. 2. Apud Plutarchum lib. 4. de plac. Sacerdotes Aegyptij putarunt, oriri vltra tropicum capricorni, Paulus Orosius ex principio litoris maris Rubri. Apud Herodotum quidam custos templi Mineruæ dixit, defluere ex quadam palude inter vrbem Elephantinam & Syenem. Iam vero compertum est scaturire in Aethiopia ad radices montium inter regna Goianum Congense, Caffatense, & Monomotapæ, qui montes à quibusdam Caffates, ab alijs montes Lunæ ab incolis Beth nuncupantur. Id certũ redditur ex literis Dauidis regis Aethiopiæ ad Emmanuelem Lusitanicæ Regem an. 1521. & aliis an. 1524. ad Summum Pontificem, quæ corã Clemente VII. & Carolo V. lectæ fuerunt Bononiæ. Ita etiam scribũt, qui nouiter orbem peragrarunt, oculati testes.

Fluxus.

Fluit initio, sed breui, versus orientem, deinceps semper à meridie in septentrionem. Fluxus longissimus est per stadia 24. mil. prætermissis varijs flexionibus. Ob tantã longitudinem fit, vt simul perpetuã hyemem & æstatem habeat, habita ratione ad eius principium & finem eademque ratione nunquam solis aspectu caret; vel enim in principio, vel in fine solem intuetur. Insulas spargit innumeras, ait Plinius, quas volunt esse septingentas, inter quas maxima est Meroes. Eius fluxus velocissimus est, præsertim in Catadupis, ibique sagittæ velocitatem superare, ait Diodorus; vbi, ait Plinius, non fluere immenso fragore creditur, sed ruere, postea leuis, & contractis aquis, domitaque violentia aliquid & spatio fessus in mare se euomit. Seneca, tanto strepitu, inquit, ibi cadit, vt eum perferre gens ibi à Persis collocata non potuerit, obtusis continuo fragore auribus, & ob hoc sedibus ad quietiora translatis. Ex his angustiis insignis audaciæ exemplum narrat Seneca: bini, inquit, paruulam nauiculam conscendunt, quorum alter nauem regit, alter exhaurit, deinde multum inter rapidam insaniem Nili & reciprocos fluctus voluntati, tandem tenuissimos canales tenent, per quos angustias rupium effugiũt, & cum tanto flumine effusi nauigiũ ruens manu temperant, magnoque spectantium metu in caput nixi, cũ iam adploraueris mersosque atque obrutos tanta mole credideris, longe ab eo, in quem ceciderant, loco nauigant, tormenti modo emissi; nec mergit vnda cadens, sed planis aquis tradit.

Alueus & Ostia. Alueus semper conspicuus est, licet aliquando ita ripis arctetur, vt vno passu transiri queat. Desinere tradunt alueum in alios septem minores, quibus veluti ostiis mare ingreditur. Horum nomina sunt Sebenniticum, Bolbitinum, Phaniticũ, Mendesium Taniticum, Pelusinum, & Canopicum seu Hercule oticum. Ptolemæus dixit esse noué, Plinius vndecim. Iam vero tria præcipua referuntur Canopicum, Bolbitinũ, & Pelusiacum. Aristoteles dixit omnia fuisse arte facta, excepto Canopico.

Magnitudo. Magnæ profunditatis, & decem mill. passuum latitudine. Aristoteles ait, Nilum & Istrum esse maximos fluuiorum, qui in mediterraneum influunt, excedit tamen Nilus Istrum, superat etiam Tigrim & Euphratem, Tanaim, & Boristenem; superatur tamen ab Indo & Gange, & multo magis à quibusdã fluminibus noui orbis. Notant vt valde mirabile in isto flumine, quòd ipse solus se impleat, cum alia flumina non nisi mutuatis aquis excrescant. Sed Scal. exerc. 48. contra Cardanum ait ex Ptolemæo, Nilum duo excipere flumina. Plinius vero ea duo Ptolemæi flumina nomine solum à Nilo distinguit. Maiol. colloq 11. vnicum solum ei flumen attribuit. Scortia ait recipere plura flumina; sed hoc sine aliorum relatione dicit, & solum coniectando ex longitudine fluxus.

Aqua virtutes & qualitates. Galeni sententia Nili aqua optima est in potus vsum. Aetius hanc solam è fluuialibus approbat. De eadem ait Auicenna; ex eo quòd longissimo cursu deferatur à meridie in septentrionem, euadere optimam. Hinc Pescennius Niger Imper. militibus vinum petentibus respondit: Nilum habetis, & vinum quæritis. Plutar. lib. de Isid. ait hanc aquam epotã efficere pinguedinẽ, & magnum carnis incrementum. Nobilis prædicta est virtute fœcunditatem influendi, hinc in Aegypto plures fœtus vno partu edunt animantes, quam alibi faciant. Aelian. lib. 3. c. 1, ob Nili aquam Vaccas quintuplum edere nonnunquã fœtum. Mulieres item reddit fœcundiores, vt etiam eis remedio est contra lactis inopiam. Causam reddit Theophrastus ex aquæ nitrositate, sicque vim habet roborandi & abstergendi conceptionis locum. Addit Mela, Nilus etiam glebis infundit animas, ex ipsaque humo vitalia efficit; hoc ex eo manifestum, quòd vbi sedauit diluuia per humẽtes campos, quædam nondum perfecta animalia, sed tunc primum accipientia spiritum, & ex parte iam formata, & ex parte terrea visuntur. Magis celebratur ob frugum fertilitatem, vnde Herodotus eum appellat agricolam & aratorem. Causam reddit Seneca tum ex limo, quem adducit, tum quod inundet quando terra magnos sustinuit ardores, sic enim altius ebibit pinguem aquam. Vberior piscium fœcunditas, de qua Aelian lib. 10. Aegyptiis est piscium messis, nam vbi Nilus redundat in agros, tum ibi piscationes fiunt, vbi arationes factæ sunt. Cum autem Nilus redit ad se, pisces à parentis fluuij recessu deserti, ad breuia limosa adhærescunt, atque agricolis ad prædam relinquuntur, atque ita piscium messem metunt; fertilior enim ea seges est, qua pisces metuntur, quam fiat è frugibus satis messes. Sed simul cum piscibus insolitas nutrit belluas, hippopotamum, cocodrillum, & ichneumon, exiguum quidem animal, sed quod cocodrillo nouit necem inferre. Plinius & alij notant; Nilum auras non edere. Quia inquit Cardanus, Nili cursus est sub sole vehementissimo, vnde vapores ex eius aqua eleuati, prius à sole resoluuntur, quàm in auras transeant. Corrigit id Scalig. exerc. 48. longo, inquit, cursu exercitatus, attenuatur humor ita, vt ne sublatus quidem in aeré possit corpus capere; ita aer auram exceptam sibi similem diffundi in se ipsum patitur,

titur, neque cogit, vt consistat, & vt non tam resoluat, quam vt nullius indigam resolutionis secum habeat. Sed de hoc nos tract. de ventis. Vt insigne beneficium æstimat Aegyptus, quod è suo Nilo agnoscit nunquam terræmotibus quati.

Inundationis historia

His alijsque naturæ miraculis redundat Nilus, sed nil de eo celebrius quàm inundatio. Eius historia varie circumfertur. Albertus M. ait bis in æstate inundare. Sed id falsũ esse constat ex narratione omnium aliorum, qui de Nilo scripserunt, vnam enim tantũ proponunt inundationem. Abulen. ad c. 26 Genes. ait præter vnam notabilem inundationem, singulis mensibus ex oriente luna Nilum augeri. Sed hoc lunare incrementum ab alijs non traditur, refellunt quidem, si quis illud legit in Abulense. Beda ait, inundationem inchoari mense Maio. Author libelli de Nilo, ait incipere à cane, quod signum exoritur in ingressu solis circa primam leonis partem, durare vero vsque ad arcturum. Idem tenet Aelianus. Communiter dicunt incipere circa initium cancri. Ita post Herodotũ, Senecam, Diodorum scribunt recentiores Cardanus, Scaliger, Ramusius, & alii. Non est tamen certa dies incrementi, vnde quidam assignant tertium, alii quartum, alii quintum diem post ingressum solis in dictum signum. Accidit autem nonnunquam, quod prodigii loco est, vt nimium post traditum tempus tardet, vt præsertim contigit tempore Theodosii, vt narrat Nicephorus lib. 12. Immo quibusdam annis non inundauit, quod scribit Seneca accidisse tempore Cleopatræ per nouem continuos annos. Duratio inundationis nimium protenditur ab Anastasio Sinaita lib. 1. exem. inquit enim: incipit augmentum mense Iunio, & per eum ac totum mensem Iulium crescit, in Augusto autem & toto Septembri instar maris exundans Aegyptũ facit nauigabilem; incipit decrescere in Octobri, & toto Ianuario redditur priori alueo. Idem refertur ex aliis authoribus. Iam vero communiter dicunt, crescere 40. vel 45. diebus, & totidem decrescere. Varia est altitudo incrementi, & iuxta eam sequentis anni fertilitas respondet. Ita Plinius: in duodecim cubitis Aegyptus famem sentit, in 13. etiamnum esurit, 14. cubita hilaritatem afferunt, 15. securitatem, 16 delicias, maximum incrementum ad hoc æui fit 18. cubitorum Claudio Principe, minimumque pharsalico bello, veluti necem Magni prodigio flumine auersante. Solinus autem cap. 45. ita refert: tradunt eum pariter nocere siue abundantius exæstuet, siue parcius; quandoquidem exiguitas minimum fœcunditatis apportet, propensior copia diuturno humore culturam moretur: maximos eius exitus cubitos duodeuiginti consurgere, iustissimos sexdecim temperari, nec in 15. abesse prouentus frumentarios, sed quidquid intra sit, famem facere. Dant illi hoc etiã maiestatis, vt portendat futura, quandoquidem pharsalico bello nõ fuerit egressus quinque vlnas. Ad noscendum incrementũ, apud Memphim lineas insculpunt lapidi cuiusdam putei, & ex numero linearum, quæ ab aquis operiuntur, rationem incrementi percipiunt.

Variæ improbabiles causæ inundationis.

Summa remanet ambiguitas de causa inundationis. Varias sententias refert Seneca, & nouiter in peculiari opusculo Io. Baptista Scortia. Achoreus Aegyptius sacerdos apud Lucanum opinatur, quo modo Luna causat incrementum maris, eodem modo Mercurium causare incrementum Nili. Sed nulla profertur connexio & consensus huius effectus cum allata causa. Plures antiquorum opiniones proponit Seneca. Apud quem Anaxagoras ait: ex Aethiopiæ iugis solutas niues ad Nilum vsque decurrere. In eadẽ opinione omnis vetustas fuit. Eidem sententiæ ex parte adhæret Fro-

Fromondus dicens, magnam parté incrementi ex tabe niuis Atlantis venire, quam Sol ab æquatore ad cancrum rediens, & vires suas canis illis montium, qui tropico aut circa subiacent verticibus, admouès fundit. Id improbat Seneca, quia niues in Aethiopia generari nequeant. Sed illic esse niues, docent plur mi oculati testes. Refellit tamen Io. Baptista Scortia opus. de Nilo lib 2. cap. 12. eo quod Aethiopicæ niues sint magis versus partem hyemalem, quam Nili fontes: Tum quia, etiam si in eodem loco essent cum Nili capite, non tamen esse possunt causa incrementi, multo enim citius à sole liquefierent, nempe cum à Capricorno progreditur ad æquatorem, esset enim illis perpendicularis, & non cum est sub cancro, quando est remotissimus, & ex consequenti niues potius generantur, quam liquescant. Tum quia tempore incrementi spiraret ventus frigidus, quod falsum deprehenditur.

Tales dixit, etesias Nili cursui resistere, & eum sustinere, cum in maris ostia aquas immittit: ita reuerberatum in se recurrere, sicque diffundi. Ita etiam Philo & Beda. Addit Lucretius, etesias cursum cohibere congerendo arenam ad Nili ostia. Alio modo Euthymenes Massiliensis: nauigaui, inquit, Atlanticum mare, inde Nilus fluit maior quamdiu etesiæ tempus obseruant, tunc enim eijcitur mare instantibus ventis: cum resederint, & pelagus conquiescit, minor descendenti inde Nilo vis est. Idem Aegyptij sacerdotes apud Pierium. Democritus apud Gal. de hist. phil. dixit, etesias propellere nubes à septentrione in Aethiopiam, & ijs in pluuiam resolutis Nilum augeri. In contrarium est, etesiæ venti sunt leues & placidi, sicque non valent maximi fluminis cursū frenare, nec tam altos arenæ aggeres struere aduersus aquarum vim. Non spirant ijsdem & tam certis anni temporibus. Aqua claritatem parum amitteret, at eo tempore nimis turbida & lutuosa est. Non deferret aqua tam copiosum limum ex remotis Aethiopiæ campis. Etesiæ solum die spirát, & noctu conquiescunt: Nilus autem nihil minus noctu quam diu intumescit. Alia etiam flumina, quæ contra septentrionem instar Nili fluunt, ab etesijs cohiberentur, & intumescerent. Compertum est, Nilum prius crescere in medio cursu, quia ad ostia, vt notat Strabo. Crescit item supra cataractas, quæ altissimæ sunt, at incred b le est tam altos cogi arenæ cumulos vt altissimos montes excedant. Nec iidem medijs ijs nubibus Nilū stimulát etesiæ, quia non eodem tempore spirant cum Nili incremento. Nubes deuehendæ essent per zonam torridam, vbi resoluerentur & attenuarentur in aerem. Mentitum esse Euthymenem conuincit caterua oculatorum testium, qui Nilum non ex oceani litore, sed è Lunæ montibus oriri conspexerunt.

Oenopides Chius ait, hyeme calorem sub terra contineri, ideoq. specus calidos esse, & tepidiorem in puteis aquam: sicq. venas interno calore siccari. Sed in alijs terris augentur imbribus flumina; Nilum, quia nullo imbre adiuuatur, tenuari, deinde crescere per æstatem, minus scilicet eum consumente terræ calore. Verum hoc modo omnia flumina æstate crescerent, omnesq. putei tunc abundarent. Africę regio non adeo riget hyeme, vt terra debeat interius nimium incalescere. Inuerisimile prorsus est, tantum aquæ sorberi à terra ob internum calorem hyemalem, quantum excrescit Nilus æstate cum inundat.

Diogenes Apollionates dixit: sol humorem ad se rapit, hunc exiccata tellus tum ex mari deducit, tū ex cæteris aquis. Vnde cum terra plus exaruit, plus humoris adducit, vt in lucernis oleum illo influit, vbi ex-

exuritur: sic aqua illo incumbit, quo vis caloris & terræ æstuantis accrescit. Trahitur ergo Nili aqua ex partibus septentrionalibus, vbi semper hyems viget, & non consumitur. Verùm hoc modo vbique æstate maiora essent flumina, nullæ terræ partes, quantumuis calidæ, humore carerent. Si incrementum est ab aquis septentrionalibus, inundatio inciperet circa Nili ostia, & non circa montes superioris Aethiopiæ.

Plures apud Galenum de histor. phil. causam reddunt ex ipsa Aegypti terra, quæ cum sabulosa sit & rara, aquam refundit, & veluti exsudat. Sed hoc modo ex omni parte Aegypti tellus exundaret. Etiá inundat Nilus in ijs Aethiopiæ partibus, quarum solum nescitur esse eius conditionis; immo inundat inter montes, vbi nullum solum. Non potest aptari talis ratio determinato tempore, quo durat inundatio. Vnde non tantum aquæ conceperat, quantum exudat?

Idem Galenus alios commemorat dicentes, hyeme solem viciniorem esse Nilo: atque sic aquas eius imminuere: æstate vero remotioré, & sic copiosiorem esse tunc aquam. Contra hoc est, quòd inundatio regularetur à solis accessu, ac recessu, ita quod sensim Nilus inundaret; cum sol recedit: at id constat esse falsum. Ad 40. enim dies accrescit, & totidem decrescit, nec amplius variat vndas, etiam si varietur solis propinquitas. Immo cum à Geminis procedit ad Cancrum, est in eadem distantia, ac est in tempore inundationis.

Solin. cap 45. quorundam, inquit, sententia Nili aquas cælesti vi ab astris sursum attolli, sicq. nullis additis aquis Nilum innundare. Sed nimis vane ac leuiter hæc asseruntur. Si aqua solum sustolleretur, nó sufficeret ad inundandum Aegyptum. Si per tractionem intelligant rarefactionem, improbandum est, quia tunc aqua potius est grauior & lutulenta. Non esset cur alia flumina simul non inundarent.

Ludouicus Nugarolæ Comes in opusc. de Nilo, ait, existente sole in Capricorno supra Nili originem, plurimos excitari vapores, qui deinde sole existente in Cancro, cum hyems est in Aethiopia, resoluuntur in aquam. At si intendat vapores resolui in pluuiam, sic pertinet hæc sententia ad eam, quam mox addemus. Si dicat resolui intra terram in aquas fontium, sic vapores intra cauernas successiue & continue conuertuntur in aquam, & inaniter fingitur, conseruari æstate, & hyeme resolui. Immo vigorosior est in cauernis virtus ad addensandos vapores in æstate, tunc enim magis viget in js frigus.

Probabilior causa.

Concludit tandem Io. Bap. Scortia cap. 17. inundare Nilum ex aquis pluuialibus in Aethiopia cadétibus. Idem tenent Conimbricenses, Goropius, Fracastorius, & alij recentiores, & apud Scortiam ex antiquis idem tenuerunt Theophrastus, Arrianus, Proclus, Strabo, Diodorus, Aphrodisæus, Iamblicus, Suidas, & alij. Innititur hæc sententia testimonio grauissimorum virorum, qui Nili fontes perlustrarunt, in eaq. regione frequétes & maximos imbres à dimidio Iunio vsque ad Septembrem obseruarunt. Inter hos sunt Franciscus Aluarez, Ioannes Bernardus Lusitanus, & Antonius Fernandus. Pluit autem adeo copiose eo tempore in ijs regionibus, quoniam montes, in quibus Nilus oritur, siti sunt vltra æquinoctialem 12. gradibus, atque adeo sol in cancro existens ab ijs distat sicut à nobis in vere. Igitur ibi eo tempore redundant pluuiæ, sicut apud nos verno tempore. Neque desunt vapores, qui à propinquis maris tractibus copiosissimè subministrari possunt, ac etiam ex amplissimis lacubus, qui sunt in Aethiopia. Eodem modo ex aquis pluuialibus redundant flumina nobis nota, vt Padus, & Rhenus. Verum hæc no-

strà non adeo intumescunt, quoniã pluuiæ in plura flumina diuiduntur. Ea autem regio vix alia habet flumina, quæ pluuias excipiant.

CAPVT IV.

De puteis.

Putei definitio.

PVteus, ait Varro lib 4 de lin. lat sic dicitur, eo quod puteat sæpè ex bitumine & sulphure dum cauatur. Isidor lib 3 ait dictum à potatione. Describi solet: est locus defossus, è quo hauritur aqua Strabo: est fons ad quem per plures gradus fit descensus. A fonte igitur sola profunditate & distantia à terræ superficie distinguitur. Nona est autem fixa ac determinata profunditas ad putei denominationem. Debet tamen esse notabilis, nam adhuc pro fonte habemus aquam, quam ex loco aliquantum depresso haurimus. Aliquando nomina ista putei & fontis confunduntur. Sic in Euang Ioan. 4. puteum Iacob appellat fontem. Et sponsus Cantic 4. sponsam puteum & fontem appellat. Ita D. Aug. tract. 15 in Io. omnis puteus, inquit, fons est, sed non omnis fons puteus. Vbi enim aqua de terra manat, & vsui præbetur haurientibus, fons dicitur; sed si in promptu & superficie sit, fons tantum dicitur: si autem in alto & profundo, ita puteus vocatur, vt fontis nomen non amittat. Plin. lib. 2. cap 97. fontes commemorat instar putei. Aris. 1 meteor. aquas puteales vocat fontanas manufactas.

Puteorum inuentio.

Artis potius, quam naturæ est opus. Authorem plerique Neptunũ faciunt Amymonis amore irretitũ. Vnde putei aquæ dictæ sunt amymoniæ. Ait Strabo, fuisse inuentum filiarum Danai, & has primum apud Argos puteos aperuisse, cum eorum ciuitas in sicco iaceret solo, idque significat antiquum carmen: Argos aquis vacuum Danae struxere redundans. Plinius lib. 7 c. 56. id attribuit Danao, qui ex Ægypto pharreorchiam, idest fodiendi puteos artem adduxit. Legimus in Genesi Abraham lõge antiquiorem Danao fodisse puteos. Et scriptura ibi de puteis loquitur tanquam re vsitata. Itaq. antiquissimus est eorum vsus.

Quidam mira profunditatis.

Nonnulli tamen putei reperiuntur nulla arte effecti. Olaus lib. 20. c. 10. ait in Suetia puteos esse tãtæ profunditatis, vt fundus scrutari nequeat, demissa bolide; si autem fuissent arte extructi, vtiq. fundus pateret. Facti autem videntur à spiritu terram scindente in terræmotu: siue aqua profundissima, terram paulatim corrodendo, infirmiorem alicubi reddidit, & vsque ad casum impulit. Hac occasione commemorandi veniunt quidam putei artificiales ratione profunditatis mirabiles. Strabo lib 17. in Elephantina Nili insula, ait puteum esse admirandæ profunditatis in vno solo lapide excauatum, & alios similes ait esse in Ptolemaide. Mirabilior est is, de quo Olaus lib. 2. cap. 17. qui non solum est miræ profunditatis, & in vno lapide excauatus, sed marmor est magnę duritiei: is est in regione Vestrogotorum. Alius non procul à Nilo ad mille passus descendit. Quidam profundissimus est in agro Vicouaro, vt tradit Leander in Aequicolis. Leonius par. 3. alium commemorat situm in monte non procul ab Atlante, in loco, cui nomen centum putei, eo quod ex vno valde profundo, in alium profundiorem descendatur. Celebres item sunt putei in Syene Aegypti; ex alia tamen ratione, nimirum ex eo, quòd in æstiuo solstitio, medio die à sole vsque ad imum exquisitè illuminentur, vt narrant Plin. lib. 2. cap. 73. & Strabo lib. 17. fitque illuminatio per angusta orificia. Verũ in hoc nihil mirum ex parte ipsius putei, sed situatio ad talem cæli positionem id importat.

Indicia venarum aqua.

Ad puteos effodiendos regulas quasdam præscribunt Vitru. lib. 8. cap. 7.

cap. 7. Pallad. lib. 9. cap 9. Plin. lib. 31. cap. 3. & alij. Potior obseruatio pertinet ad dignoscendum locum, in quo latet aqua. Huius signa inter alios plenius collegit Plinius loco citato: aquarum, inquit, notæ sũt iuncus aut harundo, multumque alicui loco pectore incubans rana. Salix enim erratica, & alnus, aut vitex aut edera sponte proueniunt, & corriuatione aquæ pluuiæ in locũ humiliorem è superioribus defluen, tis, augurio fallaci. Certior multo nebulosa exhalatio est ante ortũ solis longius intuentibus, quod ex edito quidam speculãtur proni terram mento attingente. Est & peculiaris æstimatio peritis tantum nota, quam feruentissimo æstu sequũtur, dieiq horis ardentissimis, qualis ex quoque loco repercussus splendeat. Nam si terra sitiente, humidior est ille, indubitata spes promittitur; sed tanta intentione oculorũ opus est, vt indolescat. Quod fugientes, ad alia experimenta decurrunt, loco in altitudinem pedum quinque defosso, ollisq e figlino opere crudis, aut perfecta pelui ærea cooperto, lucernaq. ardente conca. merata frondibus, dein terra. Si figlinum humidum ruptumq. aut in ære sudor, vel lucerna sine defectu olei restincta, aut vellus lanæ madidum reperiatur, non dubie promittunt aquas. Quidam & igne prius excoquunt locum tanto efficaciore vasorum argumento. Terra ipsa promittit candicantibus maculis, aut tota glauci coloris, in nigra enim scaturigines non fere sunt perennes. Figulari creta semper adimitur spes, nec amplius fodiunt puteum, coria terræ obseruantes. vt à nigra discedat ordo supradictus. Aqua semper dulcis in argillosa terra, frigidior in topho, nam & hic probatur, dulces enim leuesq. facit, & co ando continet sordes. Sabulum exiles, limosasq. promittit, corrumpit enim aquas, & eas parum continet, sorbetq. Glarea incertas venas, boniq. saporis. Sabulum masculum, & arena carbũculosa certas, stabilesq. & salubres, rubra saxa optimas, speiq. certissimæ. Idem radices montium saxosæ, immo frigidiores. Cardan 2. Subtil. valde commendat vnum ex relatis Plinij experimentis, sicq. illud proponit: vas plumbeum vel figulinum, ollam nouam oleo prius illitam, lana sicca candida, quæ lapillum in medio contineat, fundo eius annexam cum cera, sub terra per quatuor passus sub solis occasu, ore vasis inferius verso defodito: diligenter ne lana excidat; egestaque terra sensim obruito. Sequenti luce, effosso vase, lanam considera, quæ si non procul absit aqua, frigore lapilli & noctis, tum humido illiti oleo conceptos halitus terræ in aquæ guttas vertet, expressum collige. Si pauca est, plurimum abest: si multa, parum. De aquarum venis Cardan. 5. subtil. ait, eas passim sub terra reperiri, nec admodum profundas, nec æqualis altitudinis. Nec item continuas, sed frequentibus riuulis deriuari, cum aquæ parum distantes diuersi sint saporis: riuulos esse plerunque tortuosos, vel ob alterius aquæ occursum, vel ob lapidum impedimenta, vel quia aliquam cauitatem inuenerunt. Facile putealis aqua iuxta flumina reperitur, eiusdem fere conditionis cum propinqua fluminali. Puteus profundior aquam vicini putei ad se trahere solet. Implentur putei non solum ab aquarum venis, sed etiam aliquando a terræ sudoribus & guttis in ipso puteo efformatis.

An sub prima aqua sit alia aqua.

Quærit idem Cardanus 5. subtil. num sub aqua prima, quæ sub terra est, sit alia aqua. Idest, cum riuulus intra terram reperitur, & sub aqua iterum terra, & quandoque metalla: an sub dicta terra, vel etiam metallo, alia subsit aqua. Aliquos refert, qui ita affirmant, argumento ducto, quod sub ipso maris fundo, sub aqua salsa reperiatur dulcis, vt constat ex eo, quod subtus mare transeunt aquæ dulces, vt de Al-

pheo circumfertur. Confirmat id Cardanus, quia in homine, etiam in imo corpore, venæ sunt. Tum etiam, quod non solum è montium iugis emanet aqua, sed etiã ex ipsorum ima parte; vnde idem coniectare possumus contingere sub terra, vt sub lapidicina vena, alia decurrat aqua, quid enim aliud est ibi lapidis vena, quàm imus mõ terra coopertus? Immo non solum sub prima reperiri potest secunda, sed sub secunda etiam tertia, & plures aliæ. Nihil enim repugnat in locis valde subterraneis generari aquas, imò facilius est reperiri aquas magis versus centrum procedendo, eo quòd aquæ semper ima petant; & quamuis leuiores terra, tamen suo decursu terram commouent & corrodent, sicq. profundius descendũt. Verum quidem est, in locis profundissimis non adeo frequenter aquas generari, quia in ijs solidior terra, nec adeo cauernosa, nec ita frequẽtes cauernæ aqua repletæ, è quibus vapores assurgant ad formandas aquarum venas. Quamuis aliunde esse possint venæ quàm per aquarũ formationem, nimirum per deductioné aquarũ è mari, & has venas peruadere ad profundissima loca.

An sub maris fundo sint venæ aquæ dulcis

Dubitat item Cardanus, num Venetijs, effossis puteis, aquæ dulces reperiri valeant. Aitq. se nescire, qua ratione reperiri ibi nequeant, si valde profunde terra excauetur; id tamen fuisse frustra tentatum. Scalig. exercit 100. num. 3. ait posse quidem ibi reperiri, sed maximis impensis, cum enim terra sit sabulosa, & aqua salsa propterea imbibatur, oporteret eam multis aggeribus arcere. Equidem non videtur inuerisimile reperiri sub aqua salsa & sub maris fundo venas dulcium aquarum. Sic tradunt sub mari defluere Alpheum. Admittunt communiter, aquam maris percolatione euadere dulcem, sic prope litora paulatim recedendo reperitur aqua minus & minus salsa, atque tandem dulcis; quod auté contingit in litore, contingere etiam potest in fundo. Si terra litoralis potest depurare aquam, non est cur terra fundi, quæ eiusdem rationis est, nequeat aquam eiusdem item rationis depurare; immo facilius id faciet, si vera est communior Peripateticorum sententia, quæ creditur Aristotelis, aquam maris in fundo esse minus salsam, aut fere dulcem. Cæterum in insulis exigui ambitus raro aquæ dulces reperiũtur, quia in exiguo spatio difficile est eas generari; generantur enim aquæ interiores, vbi concaua loca sunt, è quibus assurgunt vapores, in talibus autem insulis vix esse possũt inanitates istæ. Neque item facile est esse aquas dulces percolatione facta aquæ salsæ, quando exiguæ insulæ scopuli quidam sunt, & ex saxea materia, quam nullo fere modo penetrat aqua. Et nihilominus plures scopuli sunt, qui aquis dulcibus redundant, & foras in fontes emittunt. Vel quia ex fontibus dulcibus sub maris fundo illuc deducuntur. Vel lapides ipsi, quamuis exigui, cauernosi sunt, & aquas in se ipsis formare possunt. Sic notat Cardanus lib. 1. Variet. cap. 6. in Maiæ insulæ maris altissimo scopulo fontem dulcem scaturire, cum scopulus in radice vix duo milliaria habeat. Sed est etiam considerandum, quamuis scopulus & insula supra maris superficiem exigua valde sit, posse intra mare esse latissimam. Immo potest intra ipsam terram & sub maris fundo mons esse amplissimus (si montem velis appellare lapidicinã venã) atq; sic exiguus scopulus absq; difficultate potest emittere copiosã aquã, & nihil minus, quã quiuis altissimus mõs superterrã conspicuus.

Quantitas aquæ putealis.

Considerat Cardan. lect. 30. in Hipp. de aqua, &c. quamuis aqua putealis exigua admodum, & minima omnium videatur, reuera tamen longe maiorem continere aquam hoc genus, præ quibusdam alijs. Non enim aqua putealis ea tantũ est, quæ aperta terra & effossa fouea,

fouea, sursum trahitur, sed omnis, quæ sub terra latet, & per terræ venas decurrit; non enim incipit esse putealis aqua, quando detegitur terra, sed ea prius supponitur. Hoc ipsum nos pluries perpendimus & probauimus loquendo de aquis subterraneis, & de fontibus.

Cur aqua putealis sit maior hyeme.

Putei abundant aqua magis hyeme. Omnes putei, inquit Plinius, æstate deficiunt, & præsertim quatriduo arcturi subsidunt. Rationem reddit Hippoc. opusc. de nat. puer. hyeme terra constricta est, vnde spiritus, idest vapores ex aqua ascẽdentes, cum exire nequeant, ad aquas refluunt: æstate verò spiritus exhalat, & aquæ propterea minuũtur. At plures referuntur putei, in quibus oppositum contingit; æstate enim aquis abundant hyeme sitiũt & exiccantur. Aliquos ex his commemorat Maiol. colloq. 13 Arist de admir. audit. cap. 52. iuxta paludẽ Ascaniam puteos omnes algore hyemis aduentante exiccari ferunt, vt nullo modo vas ab earum aqua intingi possit: feruore autem æstatis adeo repleri, vt ad extrema puteorum labia vnda prosiliat. Tales etiã sunt circa Olympum. Deficiunt itẽ hyeme in Tridentina ciuitate. Rationes proposuimus c. 2. de fontium defectu, cum in aliquibus eorum idem contingat.

Puteus, qui tempore nubilo arescit.

Commemorandus hic meritò est mirandus puteus, qui æstate obnubilato cęlo solet deficere, & fere ex toto arescere; redditaq. serenitate, iterum breui impletur. Rem omnino certam proferimus, in patrio enim solo locus putei est. Vni tantum puteo id contingit, reliquis communis natura. Nihil verosimilius occurrit, quàm è speluncis, in quibus vapores concrescunt in eam aquam putealem, aliquando subterraneos flatus exufflare, qui vapores prædictos è speluncis abducunt in patentem aeris locum, vbi in nubes concrescunt, sicquè cessat aqua putealis. Aestate quidem non hyeme, quia hyberno tempore aliæ esse possunt aquarum venæ, quæ in æstu arescunt.

Celebris & vulgaris obseruatio est, aquas putuales esse frigidiores æstate, quam hyeme. Galenus lib. 3. simpl. medic. facul. c. 3. id negat, dicens sensum falli ob calorem ambientem æstatis, ratione cuius aqua tunc videtur frigidior; sicut in vrina contingit, quæ in balneo videtur frigida, extra videtur calida. Ita etiam Cardan. opusc. de aqua. Probat, tum quia sequeretur sensui maius esse discrimen inter aquas hyemalem, & æstiuam, quam sit inter aerem, quod est manifeste falsum, cum vix percipiatur differentia inter aquas, quæ tamen maxima obseruatur inter aerem æstiuum & hybernum. Tum quia aquæ ponderosiores sunt hyeme, & leuiores æstate, hinc in æstate facilius descẽdunt e ventriculo & hypocondrijs, ponderositas autem connexa est frigori, sicut leuitas calori. Tum quia homines potu aquæ in æstate minus læduntur, quam hyeme, quamuis nostra corpora sint hyeme calidiora, vnde id prouenit ex natura aquę. Tum quia quò sunt putei profundiores, eo calidiores essent aquæ in hyeme, sed non ita est. Tum quia æstate terra magis siccatur, quàm hyeme, & herbas vberius alit, igitur est pinguior, & humidum magis concretum, atquè adeo calidius. Et idem author 2. de subtil. ita scribit: tota terra in parte ea, ad quam potest aqua peruenire, bituminosa; aut salsa, aut metallica est; quo fit, vt halitus conclusi aquam calefaciant; & ob id etiam contingit (quod tamen rarum est) aliquos fontes calidiores hyeme esse, miraculi specie quadam, quàm æstate. Sed non est cur sensum hic deseramus, vbi eum sequuntur non solum vulgares, sed philosophi omnes insigniores. Itaq. dicendum aquas puteales calidiores esse hyeme, & frigidiores æstate. Probari potest ex eo, quòd hyeme conspicimus eas fumare, & conspicua

Cur hyeme calidior.

cur euaporare, euaporatio autem consequens est calorem. Dicere quis posset, euaporationé aquæ esse conspicuam hyeme, quia vapores ab aere frigido addensantur, sicque apparent: æstate autem quamuis euaporet nihil minus, tamen halitus ab externo aere calido attenuátur potius, quam addensentur. Sed nihilominus affirmandum est, maiorem fieri euaporationem aquæ puteolis hyeme, quam æstate. Id enim affirmat Arist. 1. mete. c. 11. Vnde etiam dicit; magis has aquas euaporare flante aquilone, quàm austro. E terra quidem minus exhalat hyeme, quia externa superficies aeri frigido exposita, frigida est, & constrictis poris nequeunt halitus exurgere qui intra, vbi terra calet, generantur. Non sic in aqua puteali, cuius superficies cum distet ab aere frigido, non constringitur. Nec item quia fluida, quousque est talis, adstringitur frigore, vt terra. Deinde si talis aqua frigiditate afficeretur pro temporis conditione, vtique congelaretur hyeme sicut reliquæ aquæ. Insuper non solum externo tactu sentimus eas aquas hyeme calidas, sed etiam gustu: at tale organum non est calidius æstate, & hyeme frigidius. Alicubi in æstate adeo inualescit internarum aquarum frigus, vt incolis quidem dentes lædat; viatoribus maiora afferat nocumenta, igitur frigiditas non est ex sensus deceptione. Ipse Cardanus ait, niues sua frigiditate impellere introrsus calorem: at si terra est calidior, & intra retinet calorem, quomodo nó calefacit aquarum venas?

Admisso igitur quod aqua sit calidior hyeme, circa rationé assignádam Lucretius ita philosophatur: Frigore cum premitur omnis terra, coitque, Et quasi concrescit, fit scilicet in coeundo Exprimat in puteos, si quem gerit ipsa calorem, Et calidum: frigidior porro in puteis æstate fit humor, Arescit quia terra calore; semina, si quæ forte vaporis habet, propere dimittit in auras. Quia, inquit, æstate humor, idest frigiditas, dimittitur à terra, sicut hyeme expellit calorem. At neque hyeme expellit calorem; neque æstate frigiditatem, cum tunc sit frigidior, quàm hyeme. Communis responsio ex Aphrodisæo prima parte prob. 56. est, quoniam contrarium à contrario fugit, hyeme vapores calidi per aerem oberrantes, intra terram se condunt; sic terram, & aquarum venas calefaciunt: æstate frigus fugiens calorem aeris, abdit se intra terram. Hippoc. lib. de nat. fæt. quia, inquit, superficies terræ densior est constrictione frigoris. Hinc calor vaporosus intra terram continetur. Ob eandem rationem Arist. sec. 1. prob. 25. ait corpora nostra esse calidiora hyeme. Quia, inquit, calor intus propter corporum densitatem coercetur. Confirmatur magis, quia hac eadé ratione putei abundant magis aqua hyeme, quia nimirum halitus calidi cùm nequeant egredi ob terræ duritiem, intus reconduntur, & relabuntur in aquam. Ex his constat, cur aquæ non profundæ aliter se habeant; hyeme enim frigent, æstate calent. Et tamen fontes referuntur, qui cum puteis in hoc conueniunt, vt scribit Georgius Bruin in Santandro. Quia forte crassior aqua, sicque propinqui aeris affectionem non admittit, sed qualitatem retinere valet, quam intra terram recepit. Cardani motiua facile soluuntur. Negamus aquam esse ponderosiorem hyeme, leuioré æstate. Facilius descendit e ventriculo æstate, quia corpus nimio æstiuo calore redundat, sicque adiuuat ad aquæ resolutionem. Et alioqui argumentum probaret, aquam niue refrigeratam, esse minus grauem & frigidam aqua hyemali putei, quia illa epota æstate facilius descendit, quàm puteal s hyeme. Ex hoc etiam constat cur minus no-

noceat potus aquæ æstate, quam hyeme. Hippocr. lib. de nat. puer. plane affirmat, quo aquæ sunt profundiores, eo esse calidiores hyeme, frigidiores æstate. Deinde negari posset debere ita esse, quia cum calor proueniat ab halitibus calidis, quos extima pars terræ impedit, ne exhalent, sequitur ex moderata quadam profunditate redundare talem effectum, nec eum augeri aucta profunditate. Aqua nutriens plantas non est ea, quæ in imis terræ partibus conditur, sed superficiei terræ propinqua, ideo non obest quod vltimo objicitur.

Est frigidior si intra puteum maneat in vase.

Plutar. lib. 6. sympos. q. 4. obseruatum refert, si vas, quo hausta est aqua, in eodem puteo suspendatur, ita vt superficiem aquæ non contingat, & ita per noctem relinquatur, frigidiorem esse ea, quæ recenter hauritur. Huius obseruationis author rationem reddebat, quia aqua, dum hauritur, ipso motu incalescit, & quia incaluit, meliùs refrigeratur ab aere frigido putei; vt enim ait Aristoteles, celerius congelatur, quod fuit præcalefactum. At motus ille tam modicus est, vt nequeat sensibilem calorem inducere, deberetque esse valde intentus pro tali effectu. Nec præterea motus aquam calefacit, sed potius frigefacit. Respondet Plutarchus, aer putei, qui frigidus est, cum totam putei aquam refrigerare nequeat, partem eius ademptam facilius subigere, & sua qualitate afficere valet. At hic supponitur, aerẽ esse natura sua frigidiorem aqua. Igitur vel ea maior frigiditas prouenit ex vasis densitate, si verum est agens densum posse agere in passum æquè intensum minoris densitatis. Vel cum è putei fundo exhalent halitus calidi (semper enim aliquid aquæ in vapores resoluitur ab interno terræ calore) vas impedit eos vapores, ne aquam in ipso contentam afficiant, cum calefaciant reliquam putei.

Ait Arist. sect. 24. q. 2. aquas puteales post meridiem reddi aliquantulum calidiores, quàm sint in meridie. Quia tempore meridiano sol occupatur in disponendo aquã ad caliditatem, & post meridiem aliquid caliditatis inducit. Notat autem Aponensis ibi, prædictam calefactionem puteorum amplius contingere in regionibus meridionalibus habentibus modicam latitudinem, eo quòd radij solares illic fere recti linealiter veniant ad terram, quare loca puteorum valent subingredi, & calefacere magis, quàm in regionibus, in quibus maior existit latitudo.

Est calidior post meridiẽ

Notat Plin. lib. 31. c. 3. quædam aquæ vere statim incipiente, frigidiores sunt, quarum non in alto origo est, hybernis enim constant imbribus. Quædam in canis ortu, vt in Macedonia Pella vtrumque. Ante oppidum enim incipiente æstate frigida est palustris, deinde maximo æstu in excelsioribus oppidi riget. Hoc & in Chio euenit.

In fundo est dulcior.

Obseruat Aristoteles sec. 23. q. 30. in puteis dulciorem esse aquam, quæ est in fundo, quam ea, quæ est in superficie. Quia, inquit, sol & aer plus extrahunt è superficie partes dulces & tenues, quàm è fundo, quæ est remotior. Putat Cardan. 2. subtil. quorundam puteorum Mediolani aquam à mari salsam deriuari, sed dulcescere, eo quod cum aqua quieuerit, sal descendit. Hoc modo in fundo erit salsior.

Insuetæ quorundam puteorũ qualitates.

Solin. c. 12. ex Varrone tradit, in Beotia puteum esse, cuius aqua bibentibus mortem affert. Plin. lib. 31. c. 2. ait, quendam Saturni puteum omnia pondera sustinere. Scalig. exercit. 51. ait in litoribus Venetis puteum nomine Sancti Nicolai, aquas habere, quæ nunquam putrescunt. Et putat causam incorruptibilitatis esse occultam salis mixtionem. Sed alia plura de admirandis aquis enarrabimus cap. 7.

Quæ ad qualitatem aquæ putealis in ordine ad potum, spectãt, tract vltimo proponemus.

CA.

CAPVT V.

De lacubus & paludibus.

Lacus, paludis, & stagni descriptiones & differentia.

VIdetur terra, lacus in se admittendo, vices aquæ reddere; hæc enim insulas in mari patitur. Belie Scalig. exerc. 37. lacus in terra sunt veluti insulæ liquidæ: insulæ in mari, lacus solidi. D. Isid. lib. 13. est, inquit, lacus receptaculum, in quo aqua retinetur, nec fluctibus admiscetur. Nam fontes defluunt ad flumina, hæc ad mare decurrunt: lacus autem stat in loco, nec fluit; ideoque dictus est lacus, quasi aquæ locus. Hinc quædam maria, cum non misceantur notabiliter oceani fluctibus aut mari magno, dicuntur lacus, aut paludes. Mar. Varro lib. 4. de lingua lat. est, inquit, lacuna magna, vbi aqua contineri potest. Sed hæc descriptio conuenit solum alueo. Addit, requiri notabilem profunditatem, nam in hoc eum distinguit à palude, quam sic definit: est paulu'um aquæ in altitudinem, & palam latius diffusæ. Requiritur etiam ad lacus constitutionem notabilis latitudo, vnde in eius definitione dicitur aqua magna; alioqui non distingueretur ab ijs fontibus, qui aquam resorbent. Non est tamen fixa & certa quantitas tam altitudinis, quàm latitudinis pro laci denominatione, sed in hac re valet communis existimatio. Bocatius sub his proprietatibus lacum describit & distinguit à fonte: fontes facilè augentur ex pluuijs & alijs aduentitijs aquis, lacus autem, semper eiusdem est quantitatis, etiam si non exigua admittat flumina: fontes in riuos decurrunt, lacus fere omnes aquas suas sibi cōtinent: fontes piscibus carent, quibus lacus abundant. Albert. M. 2 mete. tract. 3. c 4 lacuna est aqua stans, quæ fit à fontibus lacunæ scaturientibus. Stagnum, quod dicitur à stando, est quando aquæ descendunt à loco sublimi, & congregantur in inferiori aliquo loco. Sed Virgil. 1. Aeneid. maris partē profundissimam appellauit stagnum. Hoc dixit, quia non mouetur, & sic ethimologiam habet stagni, quod dicitur à stando. Cardan. 2. de subtil. aqua collecta, si dulcis est, lacus vocatur. Si non mouetur prorsus, dicitur palus. Si profunda non est, dicitur stagnum. Idem Carda. lect. 31. in Hipp. aquæ stantes sunt lacus, stagnum, palus, & collectitia ex imbribus in cauo loco. Stagnum à lacu differt magnitudine. Vtrumque oritur à terra, sed maioris quantitatis dicitur lacus. Sed in stagnum non influunt, nec effluunt aquæ, quod solet contingere in lacubus. Palus non oritur à terra, persæpè maxima ex parte siccatur. Demum Fromondus ait: lacus est aqua magna stagnans, quæ cæterarum origo non est. Hoc posterius apposuit, vt lacum distinguat à mari, alioqui mare dici posset magnus lacus: non tamen dicitur, quia ipsum est cęterarum origo. Verum etiam lacus esse possunt ac debent aliquarum aquarum origo, eo modo quo mare longè plurium, & fere omnium est origo. Ex lacubus vapores attolluntur, qui in specubus addensari possunt in aquam, si talis est fontium efformatio. Et suis internis aquis potest vi interiorum ignium ad fontium scaturigines euaporare, & resolui in aquas, si hoc alio modo fontes constituantur. Patenter etiam quædam flumina a lacubus originem trahunt. Dicitur nihilominus mare origo aquarum, qu a est prima origo, nam etiam lacus medijs fluminibus & internis aquæ venis à mari deducuntur. Ac primo loco constitutum fuit mare, tum ex eo habuerunt esse reliquæ omnes aquæ.

Lacuū formatio.

Eodem modo arbitrari debemus de formatione lacuum, ac diximus de fontibus & fluminibus, nimirum eos fuisse à Deo creatos. Quod ipse

tabu-

fabularum poeta agnouit dicens: addidit & fontes & stagna immensa lacusque. Eadem enim videtur de iis ratio, ac de fontibus & fluminibus. Immo lacus fontes quidam sunt, quorum aqua aggeribus in magna quantitate in vno loco detinetur. Tullius 2. de nat. deor. ait lacus factos ad mundi pulchritudinem & vtilitatem. Expressius eorum fines, vt crearentur expendit Eugub. lib. 3. de peren. phil. disputans contra Lucretium, qui lib. 1. contra diuinam prouidentiam ex lacuum consideratione obloquitur, dicens otiosas paludes magnam terræ partem temere occupare. Præter antiquos à Deo creatos, noui quidam naturæ viribus postmodum extiterunt, de quibus Plin lib. 2. c. 88. & alii plures. Inter hos, qui de nouo emerserunt, valde insignis æstimatur is, quem refert Michael Nugnez in Sinarum regione, repentino enim impetu emersit lacus amplitudine supra 100. mi liaria. Causa frequentior, quę lacus parit, est terræmotus; ab eo enim aquarũ decursus immutantur, consuetæ viæ obstruuntur, eoque ducitur aqua, vbi sistere cogitur, & stagnare. Nec raro miraculosè referuntur enati lacus in insignium peccatorũ punitionem, inter quos magis memorabilis est Asphalites. Quidã etiã arte, & satis insignes, efformati referuntur. Plin. lib. 5 c. 9. inter Arsinartem & Memphim lacus fuit circuitu 250. mill. pass. aut vt Mutianus tradit, 450. mill. & altitudinis 40. pass. manufactus, à Rege, qui fecerat, Meridis appellatus.

Lacus sine fundo & alij notabiliores.

Seneca lib. 3. c. 19. recenset lacus sine fundo. Alios fundi imperscrutabilis memorat Olaus lib 3. c. 10. Lacus Alcinous apud Corinthum tam profundus, vt fundus reperiri nequierit immissis iussu Neronis lõgissimis funibus; & tamen ambitus breuissimus, neque enim excedit tria stadia. Nec absimiles existimantur puteolani Anianus & Auernus. Inter ampliores lacus recensendus est, quem describit Iouius hist. lib 18. longe maxima, inquit, toto orbe palus aquæ dulcis ea est, cui Saphæ nomen. Spatiosis enim litoribus tria attingit regna, Goggianum, Beghemedrum, & Dambaium; continetque 20 insulas. Inter paludes etiam quidam recensent Meotidem, cui tamen æquius conuenit maris appellatio, & re vera mare est. Sicut è contra quidam lacus dicuntur maria, vt Genezaret & mare mortuum. Sed ita dicuntur hebræa locutione, secundum quam mare significat aquarum congregationem.

Quinque cõditiones ex Cardan. pro formatio lacu.

Cardan. lib. 21. de subtil. inquit, lacum fieri quinque cocurrentibus causis. Primo vt fluuius influat in locum. At id non videtur necessarium. Benè enim intelligimus, impleri lacus alueum, si plures aquarum venę in eum concurrant. Idque satis frequenter fieri credendũ est, cum in pluribus lacubus nullus fluminis influxus conspiciatur, nec signum habeatur interius & latenter influere. Signum autem haberi posset ex aliquo aquarum motu & agitatione circa locum, in quo fit fluminis eruptio, maxime si lacus pro unditas non sit valde insignis. Imo etiam bene intelligimus, lacum impleri sine aquarum venis, sed per hoc solum, quòd aqua immediate è terra stillet in lacum. Sicut puteus vtroque modo constituitur, aliquando aquarum venæ deducũtur in putei foueam, aliquando plures stillæ, quæ in eum locum formantur, aquam vtcunque tribuunt. Ita igitur erit in quibusdam lacubus, maxime in iis, quorum aqua deterior, eo quod fere eadem semper est; & quia secundum modicas partes fluit & mutatur, ideo plurimum putrefactioni subiacet. Alii vero lacus salubriores, quia magnam aquæ copiam excipiunt, & propterea breui renouantur. Sũt, qui à fluminibus etiam magnis & multis implentur. Inter hos insignior est lacus Albus in regionibus

septentrionalibus, qui 360. flumina dicitur excipere, nec eius latitudo maior 60. milliar. Lacus Vener inter Noruegiam & Sueciam 24. flumina ebibit, & vbi effunditur, tantum strepitum edere dicitur, vt procul 20. milliar. audiatur.

Secundo inquit, oportet colligi aquam altitudine montium aut collium. Requiritur haud dubie concauus locus & depressus, in quem aquæ deriuẽtur, ibique coerceantur. Sed minus necessarium est montes & colles iungere, vt lacus cingant. Immo solent lacus esse in planitie; & vt Aristoteles obseruat, lacus insigniores sunt vicini montibus, id est infra ipsos montes. Consuetus itaque lacuum situs est in planis locis. Prope tamen montes, quia aquæ in montibus generantur, atque sic in propinqua loca depressa defluunt.

Lacus supra montes. Referuntur autem quidam lacus supra montium vertices siti. Plin. lib. 2. c. 32. inter Fortunatas insulas prima est, quam Ombrion vocant, memorabilis eo ipso, quod in montibus stagnum habeat. Bocatius ait, in vlteriori Hispania montis Canati verticem sustinere lacum miræ profunditatis colore nigrum. Talis etiã est Pilati lacus prope Lucernam Heluetiorum. Alius est in monte Fatigar Aethiopiæ ex Francisco Aluarez, & in Insula Hispaniola noui orbis ex Petro Martyre. Gesnerus in descriptione Montis Fracti inquit, in altissimo quodam Sabaudiæ monte prope Clusam, lacum vidi rotundum fere, perexiguum, sed tantæ profunditatis, vt montem totum penetrare credatur. Aiunt enim in eum decidisse bouem, cuius caput & cornua post aliquid tẽpus in fonte quodam ad pedem montis iuxta Clusam inuenta fuerunt. In monte Gargano, ait Leander, lacum esse cum sapidissimis piscibus & pellucidis aquis. Scalig. exerc. 46. alios duos refert sitos in summis montibus; vnum in monte Cenisio in agro, cui nomen Delecto est, & alterum nomine Crauam. Duo autem admirari possumus in his montanis lacubus. Primo supra montes esse tales depressiones pro lacubus, & supra montes esse quodã modo valles, contra istorum nominum naturam. Sed tandem hoc nõ tam arduum est, cum mira sit mõtium irregularitas. Potuit terræmotu scindi mons, & vorago in ipso aperiri. Potuit aquarum violento delapsu montis locus excauari, maxime si montes non sint lapidei. Alterum re vera mirabilius est, quod asseritur, quosdam ex his lacubus sitos supra excelsiorem montis partem, & ita contendit esse Scalig. Hoc autem non videtur stare posse cum asserta fontium formatione. Quare eodem modo hic arbitrandũ de his lacubus ac diximus de fontibus, quos supra montium vertices sitos retulimus. Ex opposito quidã in profundissimis locis sunt. Sic est in Dacia lacus in loco humillimo, & adeo præruptis rupibus cinctus, vt scalas adhibere debeant, qui in eum descendunt, salsamque habet aquam, vt refert Strabo lib. 12.

Tertio inquit, situm adesse oportet inter latera humiliorem alueo fluminis. Nam si sublimior sit, siccato flumine, quod quandoque contingit, siccabitur lacus; sicque non erit lacus, sed stagnum. Si loquatur de fonte, à quo deducitur aqua in lacum, locus fontis absque dubio debet esse eminentior alueo lacus; non enim defluit aqua nisi à loco sublimiori ad humiliorem. Si loquatur de alueo, per quẽ aqua è fonte ducitur in lacum, is alueus potest esse humilior toto alueo lacus, vt si per subterraneum alueum è monte deducatur aqua ad locum concauum, implebitur totum concauum, exurgente aqua è fundo eius loci. Si loquatur de flumine quod super patentem terræ superficiem decurrit ad lacum, eumque implet, sic euidens est, alueum lacus debere esse inferiorem; alioqui neque stagnum, neque lacus

for-

formatur. Debet tamen esse valde maior profunditas aluei lacus, ne sequatur siccitas siccato flumine, quod is author intendit.

Quarto, inquit, oportet, vt ex aduersa parte, qua flumen influit, altior sit ripa; aliter enim totum efflueret, eritque inundatio, non lacus. Sed hic videtur alijs verbis explicari, quod dictum est in secunda conditione, oportere locum esse humiliorem, qui aquam coerceat.

Quinto addit, oportet, vt in angustum humilitas loci redigatur, effluatque flumen. Nam si non effluxerit, corrumpetur aqua, fietq. mare non lacus. Verum non oportet intelligere lacum ex vna parte recipere aquam medio aliquo flumine, & ex aliqua alia parte emittere extra se aquam. Potest bene stare, vt vnus tantum sit aquæductus in lacum, per quem lacus aquam accipiat. Qua venire potest aqua in alueum lacus vsque ad aliquam certam altitudinem, qua repleta, redit aqua versus suam originem vsque dum occurrat altius exitus; sicque manet semper lacus repletus, neque in eum defluit noua aqua, nisi quantum ex ea potiori consumitur aut euaporatione, aut attractione à terra, aut alia extrinseca causa. Immo arbitror, hunc esse frequentiorem modum, quo lacus formantur. Idque contingere putandum est in ijs lacubus quorum aquæ sunt valde noxiæ, & apud quos aer est valde insalubris.

Qualiter lacu, non minuātur aut augeantur demptis vel additis aquis.

Notant vt valde mirabile, lacus non augeri, quamuis plura & maxima excipiant flumina. Quod specialiter aduertunt de quodam lacu prouinciæ Catzimæ noui orbis; nullatenus enim exundat ex plurium fluminum concursu, vt refert Petr. Martyr. Similiter quidam lacus non imminuūtur, quantumuis haustis aquis. In Salentino iuxta oppidum Manduriam lacus ad margines plenus, neque exhaustis aquis minuitur, neque infusis augetur, ex Plin. lib. 2. c. 103. Sed ex mox dictis patet ratio. Habet lacus occultas vias, quibus aquas supra certam mensuram adductas reijcit. Ex quo etiam nec imminuitur haustis aquis, quia longe plus submitti potest è suo fonte, quam aliunde exhauriatur. Prius enim maiorem aquæ copiam non excipiebat, quia eius alueus non erat magis capax. Magisque explicari potest, cogitando tales lacus coniungi per latas vias, quamuis occultas, cum alia aqua æqualis altitudinis, & ab ea deduci aquam in lacum; & si illa sit in magna quantitate, non potest dignosci augmentum, quod fit in lacu; non enim potest lacus habere altiorem superficiem, quam sit alterius aquæ. Eadem ratione, si ex lacu fiat imminutio, statim repletur ex alia supradicta aqua.

Flumina sine permixtione transeunt per lacus

Miratur Plin. lib. 2. c. 103 quædam flumina supermeare aquas lacuum. Sic in Fucino, inquit, lacu inuectus amnis Piternis, in Lario Abdua, in Verbano Ticinus, in Benaco Mincius, in Seuinno Ollius, in Lemano Rhodanus: moltorum, hæc millium transitu hospitales suas tantū, nec largiores, quàm intulere, aquas euehentes. Rubresum item in Narbonensi prouincia Atax innatat, Arethusam in Armenia Tigris, Et in hoc est aliud mirandum, quod nusquam visum est, aliquem è piscibus, quos Tigris defert, laci aquas ingredi, nec similiter in flumē commigrare lacustres. Hæc innatatio & immixtio aquæ fluminis cum lacu Plinius non aliter accipit vel arguit, quam ex eo quod flumina in exitu non deuehant maiorem aquæ quantitatem, quam intulerant. At hoc optime intelligitur cū omnimoda mixtione. Non debent flumina secum abducere maiorem aquæ quantitatem. Cur enim debeat imminui aqua lacus, si flumen per eum transit? Forte lacus isti formantur ab his ijsdem fluminibus: at hoc modo post quam flumen impleuit depressiorem locum, idest al-

ueum lacus, debet in eadem quantitate vlterius fluere. Minus impropria impermixtio, idest vt flumen retineat cursum in lacu, esse potest ex rapiditate fluuii, qua ratione insigniores quidam fluuij in ipso mari retinent aliquantulum cursū & aquarum saporem; & id præcipuè contingere potest in Tigri, qui à velocitate nomen habet. Est etiam considerandum, sine tali velocitate id posse contingere, si fluminis alueus in rectum protenditur, & sub eadem directa linea flumen in lacum ingreditur & egreditur. Sic enim impulsus aquarum fluentium non interrumpitur ab aliquo obstaculo, vnde integer fluxus retinetur in toto lacus alueo. Equidem si tenuiter aquam tangamus, impellitur aqua ad longissimum spatium, igitur si flumen impetu delabitur in lacum, seruat aqua cursum: & si recta linea patet exitus, ducere eo potest suas aquas. Facit ad hanc impermixtionem quod non plures fluuij eundem lacum ingrediantur: si enim plures sint, possunt varij fluxus sibi occurrere, & sese inuicem confundere. An de aliquo flumine verificatur propria innatatio ex aquę conditione, vt si fluminis aqua sit valde leuior, immo magis, oleaceæ naturæ; dantur enim aquæ, quæ olei naturam participant. Plinius ratione leuitatis ait Boristenem innatare Hipani. At etiam admissa tali maiori leuitate, aliud non sequeretur, quàm aquam leuiorem diffundi super aliam, neque supereminere & fluere eleuatam; quid enim eius margines detineret, ne super aquam crassiorem se extenderet? Magis notabilis est impermixtio fluminum, de quibus Plin. lib. 31. c. 2. ait, in Macedonia duos fluuios impermixtis aquis fluere Idque ex eo conuinci, quod vterque suam retinet naturam; vnus enim suarum aquarum salubritatem conseruat, alter veneni vim non deponit. Et c. 3. ait aquam Virginem mixtioné cum Herculeo fonte, cum quo simul graditur, refugere, ex quo virginis nomen sortita est. lib. 4. cap. 8. ait Peneum Thessaliæ ebibere. Ecroton fluuium, eumque reddere absque vlla mixtione. lib. 31. c. 5. Borysthenem innatare Hipani. In quo illud mirabilius, austris flantibus Hipanim fieri superiorem. Ita etiam Aeneus innatat Eurotæ. Cuius causam ex fabulis reddit Lucanus: Hunc fama est Stygiis manare paludibus amnem, Et capitis memorem fluuii contagia vilis, Nolle pati, superumque sibi seruare tumorem.

Fluminũ simul transeũtium impermixtio.

Lacuum duratio.

Duratio lacuum assimilatur fluminum & fontium durationi; cessant ergo siccatis suis fontibus. Vel frequentius intercisis viis, quibus ad ipsos ducebatur aqua, siue apertis obstaculis, quæ aquam detinebant. Hæc autem potissime vi terremotus resultant Siue potest laci alueus repleri. Iisdem causis possunt imminui. Inter hos Serbonius in Arabia, olim ad 150. milliaria extendebatur, & postea in angustam paludem se contraxit. Scribit Strabo tempore Artaxerxis plurimos lacus aruisse.

Paludes non formant arenas.

Arist. sec. 23. probl. 23 obseruat, in paludibus arenam non creari, vel minus, quàm in mari & fluminibus. Quia, inquit, nec in paludibus fit generatio lapidum, ex quorum diuisione fit arena; nec si essent lapides, frangerentur & comminuerentur, eo modo, quo contingit in mari & fluminibus ob fluctuum validissimam percussionem.

Palustria loca intensius calida aut frigida.

Idem Arist. sec. 25. probl. 6. (vt habet versio antiqua) notat, circa palustria loca intensius esse hyemis frigus, & æstatis calorem. Quia ob aeris crassitiem magis intensus est calor; & ratione eiusdem crassitiei, non potest modico hyemis calore aer calefieri.

Alia plura, quæ tradentur cap. seq. ad lacus pertinere possunt.

CAPVT VI.

De aquis calidis.

QVamuis aqua sit natura sua frigida, pluries tamen caliditate afficitur. Idque varijs modis, inter quos spectabilior est is, quo ex suis fontibus feruēs progreditur. Horum fontium aquæ vocatur metallicæ, quia vt plurimum alicuius metalli qualitatem referunt. Dicuntur frequentius thermales, nomine ab ipso calore deducto. Sacras appellat Arist. sect. 24. quia inquit, sulphure aut fulmine, rebus ingenue sacris, proueniunt. Emicant autem benigne pluribus in locis, vt in varijs morbis vbiq. præsidia hominibus conferant; non nisi enim hominum causa eas erumpere, considerat Plinius. Nullaque est regio, quæ eas vel non possideat, vel propinquas non habeat. Etiam prope damnatissimum Sodomorum lacū saluberrimos scatere calidos fontes, Callyroe ex medica virtute dictos scribit idem author lib. 5. cap. 16. Miratur idem lib. 31. cap. 6. cur Homerus earum nunquam meminerit, cum alioqui sæpius inducat lotiones ex aqua calida. Et hinc cogitat, non fuisse Homeri tempore in vsum medicinæ assumptas. Hippoc opus. de aere, &c. enumerat octo genera aquarum calidarum. Quatuo à metallis, & sunt ferreæ, æreæ, argenteę, aureæ. Aliæ quatuor à metallicis, sulphureæ, bituminosæ, nitrosæ, aluminosæ. Sed latius & plenissime earum numerum, & medicam vim medici scriptores prosequuntur, addita earumdem historica narratione. Caliditatis causa philosophorū perquisitione concipienda proponitur.

Aquæ thermarum non sunt calidæ ex infusione aquæ in calcem.

Democritus sensit, intra terram reperiri montes calcis, super quos aqua transeundo, fieri eam aquæ ebullitionem, quam hic in calce conspicimus, sicq. exsudare aquam calidam. Fieri autem calcis productionem ex incensione causata ab agitatione ventorum in materia sulphurea. Verum hoc modo non possent esse stabiles & perpetuæ calidarum aquarum scaturigines; immo breui calx ipsa calorem deponeret, vt videmus contingere in calce apud nos. Præstaret dicere, aquam calefieri ab ipso igne, qui asseritur calcem efficere. Montes omnes in calcem dissoluerentur, si ex ea perpetuus aquarum calor fouendus esset. Frequenter reperirentur calcis pulueres sub terra, quod tamen minime contingit. Imò montes igniuomi cineres, lapides, aliaq. è suis visceribus eructant, nunquā verò calcem. Posset alicubi in locis thermarum audiri sonitus, qui causatur infusione aquæ super calcem; vbi enim scaturit aqua feruens, satis propinque fit calefactio.

Non ex agitatione ventorum.

Milesius, vt narratur cap. 2. de prop. elem. dixit, aquas feruere agitatione ventorum, qui intra terræ viscera perflant. At hæ aquæ sūt semper æqualiter calidæ, ventorum agitatio irregularis & incostans est. Efflueret ventus simul cum aquis, vt arguit ibi author eius libelli. Hinc etiam cessaret aquæ calor. Frequētiores essent calidarum aquarum fontes, si enim in speluncis venti tā vehementes generantur, & hi vim habent aquas adeò intense calefaciendi; cum fontes generaliter e cauernis ortū habeant, fere omnes essent calidi. Venti potius refrigerant aquam.

Neque ex allisione aquarum ad rupes cauernarum.

Alij idem fere dicentes, putant hūc calorem fieri ex allisione aquarum ad rupes cauernarum. His fauet D. Greg Nazian. lib. 7. theol. dū, inquit, violenti flatus impulsu fontes erumpere gestiunt, interuenientis materiæ obiectu reuerberantur, donec eluctationis mutuæq. impressionis impetu feruescentes, paulatim, qua datur, perrumpant, atque hinc calidorum lauacrorum vsum nobis

nobis largiuntur. Pro eadem sententia sic scribit Bodinus: iactatio aquarum subterranea per abrupta loca, & longissimas cataractas hunc efficit calorem. Sic mare ventis in procella vehementer agitatum biduo vel triduo, incalescit mirum in modum;& si diebus septem tempestatibus iactaretur, calidius euaderet. Sed contra hanc sententiã obsunt fere eadem, quæ iampridem adduximus. Insuper vt obseruat Agricola lib 1 de his quæ effluunt,&c. metallorum effossores aquas ostendunt ingentibus fractas præcipitijs, quas tamen frigidas sentiunt. Plura flumina terras subeunt,& in rupibus franguntur, vt Nilus dum in cataractas labitur, nec tamen quidquam caloris in iis producitur. Equisones dum aduersos equorum tormina puteale m aquam diuerberant, vix eam tepefaciunt, cum tamen diuerberatio fit valde intensa. Improbauimus item supra in fontiũ formatione ventos interuenire, qui aquas vi impellant ad fontium capita.

Neque ex solis calore coacto in terra.

Ramphilus ex eod. libel. de propr. elem. & ex Alberto, dixit, terram sub locis thermarum raram esse, & non continuam, duri tamen corticis in superficie: solis autem radijs terram adurentibus, calorem congregari in locis illis raris & mollibus, sicque in ijs incalescere aquas. Contra quod ab ijsdẽ proponitur, aquæ sunt æqualiter calidæ hyeme & æstate, sol autem valde inæqualiter in dictis temporibus calorem in terram diffundit. Adde calidas aquas pluries emanare è saxis, & nõ è terra rara. Si calor solis tam efficaciter terram illam calefacit, cur eadem terra non induratur à tanto calore,& qualiter semper mollis perseuerat.

Non à sulphure.

Seneca inquit: quidam existimãt, per loca sulphure plena exeuntes & introeuntes aquas calorem beneficio materiæ, per quam fluunt, trahere, quod ipso odore gustuq; testãtur; reddunt enim qualitatem eius, qua caluerunt, materiæ. Quod ne accidere mireris, viuæ calci aquam infunde, feruebit. Idem tenet Albertus. Adhæret ex parte Scalig. exer.55. dicens, eas aquas, quæ remissum habent calorem, non esse calidas ab igne, sed ex sulphureis corporibus. Verum sulphur & bitumen non eo modo ignem continent, vt calx; neque sulphur, si aqua perfundatur, feruescit, vt contingit in calce. Et si id foret, tunc procederent contra hanc sententiam, quæ contra Democritum sunt adducta. Modicus item ille calor Scaligeri cito ex aquis euanesceret, et antequã ad fontium capita aqua perueniret. Potius intense caluerunt tepentes aquæ à causa efficaciori, sed longitudine cursus elanguit calor.

Non à vaporibus calidis reflexis ad aquas

Millesius apud eũdem Albertum ait, vapores calidos intra terram recludi, hinc enim incalescunt aquæ puteales in hyeme: tales autem vapores calidiores sunt in aquarum locis: cum vero reflectuntur à solida superficie terræ in aquas, eas calefaciunt. Contra, inquit Albertus, vapor ille aquis immixtus non posset perpetuum calorem in aquis fouere, efflueretq; simul cum aqua, & cito euanesceret calor. Similem sententiam significat Aristot. 2. meteor. cap.8. cum ait, calidæ balneæ, quæ circa Adepsum à tali causa factæ sunt. Loqui autem videtur de multitudine exhalationum, vt hæ sint causa caliditatis aquarum.

Sed ab igne subterraneo

Cardan 2. subtil. ita philosophatur: neque calor cælestis, qui modicus est, præsertim hyeme; neque naturalis, qui non nisi in animali inest: neque putridus, qui modicus est, & præterea, quia inconueniens est, materiam simul generari & putrescere, esse potest causa caloris aquarum. Concludit ergo esse ignem, addens, talem ignem non esse flammam, quia hæc respiratione manifesta indiget, plurimum absumit materiæ, vnde integri mõtes bituminis intra mensem consumerentur, terræmotus essent frequẽtiores, aqua esset calidior, effluerет

per interualla, sicut & flamma per interualla efflat; proinde pruna est, quæ subest. Addit: quod paruus ignis tanto feruori sufficiat, quatuor sunt causæ. Primo quod non respiret, vt in æstuarijs. Secundo lapidis natura, qui tophus est per se calidus, multum concipiens caloris, ac stabilem, reddensq; affatim. Tertio cinis, qui relictus est calidus ac plurimus, & suapte natura siccior, vnde etiam infusa aqua hic noster, qui longe imbecillior est, illam excalefacit. Vltimo, aqua illa diuisa est per riuulos, facileq; ob id calorem concipiens ac retinens, quæ si in vnum coacta esset, vix totius montis incendio incalesceret, & calefacta cito rediret ad propriam naturam. Verùm quod ignis sit huius feruoris causa, longe prius dixit Empedocles, de quo ita Seneca; existimat, inquit ignibus, quos multis locis terra opertos tegit, aquam calescere, si subiecti sunt solo, per quod aquis transcursus est. Facere solemus dracones & milliaria, & complures formas, in quibus aere tenui fistulas struimus per decliue circumductas, vt sæpe eundem ignem ambiens aqua, per tantum fluat spatij, per quantum calori efficiendo sat est; frigida itaq. intrat, effluit calida. Idem sub terra Empedocles existimat fieri, quem non falli credent ij, quibus balnearia sine igne calefiunt. Spiritus in illa feruens loco æstuanti infunditur, hic per tubos lapsus non aliter quã igne subdito, parietes & vasa balnei calefacit. Omnis denique frigida transitu mutatur in calidam, neq; trahit saporem euaporatio, quia clausa perlabitur. Asseruisse etiam videtur Aristoteles 2. mete. cap. 3. ignem esse huius caloris causam, cum dicat, extincto igne aquas calidas fieri salsas. Sicut & ignem ait, esse causam saporum & colorũ in aquis. Equidem omnis alia causa inficiens est ad calefaciendum aquas vsque ad feruorem. Nullum enim habemus experimentum aquæ feruentis sine igne. Solent hæ aquæ saporem referre eius materiæ, quæ ignem nutrit, præsertim sulphuris vnde hinc plusquam leue indicium præbetur habere ad ignem respectum. Alioqui cur iactatio aquæ non iducit calorem, nisi adsit materia sulphurea. Monet autem S. Pionius Martyr, hos ignes esse infernales, vt lib. 1. tract. 4. recensuimus.

Bodini obiectiones.

In contrarium opponit Bodinus: nusquam, inquit, fontes aquæ feruẽtis reperies, vbi erumpunt ignes, vt in Vesuuio & Aetna; & cum propinqui sint mari, eius tamen aqua nihil incalescit. Numerant fere 60. fontes aquarum calidarum in Italia, nunquam ignes fontibus, nec fontes ignibus misceri comperiuntur. Tanta vis aquarum tot seculis affluens ignes iam pridem restinxisset, aut ignis aquas exiccasset. Quædam aquæ calidæ sunt insipidæ, non igitur ab igne sulphureo incalescũt, eum enim saporem contraxissent. Respondetur, falsum est, quod primo loco assumitur. Nullibi largius, ait Plinius, emicant hæ aquæ, quã in Baiano sinu: at circa ea loca euidenter eructat ignis. In exemplum etiam sunt aquæ calidæ in Groelandia insula, quæ è monte ardente scatent, vt scribit Ortelius. Non est tam facile, vt propinque exitum habeant ignes subterranei & aquæ thermales, quoniam ob diuersam horum elementorum naturam oppositis itineribus ad propria loca fit reditus. Ignis recta sursum quærit ascensum, aqua inferiores vias perquirens, post varios errores aliquando apud nos apparet. Nimiũ concipit de ignibus subterraneis Bodinus, si vult ab ijs calefieri aquam maris; & inanis est coniectura, ignis non calefacit mare, non potest calefacere fontem. Immo neq; lacus aut flumina, ne dum mare incalescunt, exceptis quibusdam, vt apud Leonium p. 9. in Africa prope Cognominam fluminis aqua adeo feruet, vt in vase posita, non nisi

nisi post horæ spatium refrigeretur. Et ex Ouetano lib.6.cap.13. flumen Aquata noui Orbis, quamuis secundum superficiem frigescat, feruet secundũ interiores partes, & amplius ex Petro martyre aliud flumen in litore Cubæ calet à fundo vsque ad superficiem, vt etiam ex Ramusio tom.3. Tapalam in eadem regione. Aliæ autem & frequentissimæ aquæ feruentes, non sunt flumina, sed exigui riuuli. Datur inter elementa mutua actio, vnde ex eorum pugna potest conseruari eorum esse. Forte alicubi aqua internum ignem extinguit, & vicissim alibi ignis aquam absumit. Non est necessarium, vt omnis aqua sapore sulphuris afficiatur; & quia vt plurimum hunc saporem refert, ideo indicium est ex igne generari, cuius materiam exprimit.

Notat vero Agricola, talem calefactionẽ perfici permixtione ignis cum ipsa aqua; cum enim hi ignes bituminosi sint, nutriuntur potius aqua, quam extinguantur. Et improbat eos, qui dicunt aquas decurrere per canales, quibus subest ignis, sicq. eas calefieri eo modo, quo nos aquam ad nostrum vsum calefacimus, igne vasi circumiecto. Id inquam reijcit Agricola, quia tales canales essent lapidei, atque sic breui ab igne destruentur. Verum dici posset, ab aquis canales defendi, ne destruantur, esseq. potest talis materia, quæ igni resistat, saltem adiũcta aqua. Deinde arbitror, has aquas esse calidas non quia prius formentur ex vaporibus aquarum venæ, postea fiat earum calefactio: sed cum euaporet aqua nimis calida, fit ex his vaporibus aqua pariter feruens, eo modo quo fumus in olla conuertitur in aquam valde calida. Id inquam est verisimilius & cóformius ijs, quæ diximus cap. 1. de modo, quo fiunt fontes, nimirum eleuatione vaporum vi ignium, & eorundem vaporum addẽsatione. Iam igitur ex ipsa fontium cõstitutione sequitur, quod aquæ debeant esse calidæ, si contingat vapores ex aqua nimis calida eleuari.

Qualiter fiat talis calefactio ab igne.

Potest autem esse, vt eleuentur ex aqua tepente, sicq. non generabitur aqua calida. Potest item esse, vt generetur calida, sed emergat frigida in fontibus, quia ex longiori defluxu per terram perit calor. Et verisimile est, haud in paucis fontibus aquarum frigidarum contingere. Immo in fontibus magis frigidis, quia quod præcalefactum est, magis frigescit. Sicq. quod mirum videtur, fontes gelidiores sunt ex aqua magis calida. Fallopius cap.1.de thermis, experimẽto ait, posse probari aquas, quæ è fonte emergunt frigidæ, fuisse calidas; nam inquit, aquæ Aquauinæ longissimo tempore seruantur incorruptę, idq. ex eo prouenire debet, quod a magna caliditate facta fuit optima cõmixtio, & tamen in suo fonte frigida valde est. Immo scribunt, quosdam fontes, qui erant calidi, iam desijsse tales esse. In Magnesia, inquit Plin. lib.31. cap.5. aquæ ex calidis factæ sunt frigidæ, aliàs non mutato sapore. Possunt similiter variari & imminui quoad gradum intensionis. Patet ex his, quàm facilè contingat inæqualem esse in varijs fontibus aquarum caliditatem. Formantur enim aquæ ex vaporibus magis vel minus calidis; Et si generetur aqua cum intenso calore potest calor minui ratione longioris decursus intra terram. Potest aqua transire iuxta ignem, & iuxta maiorem vel minorem propinquitatem ad ipsum, vel ratione quantitatis ignis varie calefieri. Potest cum aqua feruente antequam scateat immisceri aliquid aquæ frigidæ aliunde decurrentis.

Varietas caloris in his aquis.

Quidam fontes adeo calidi, vt ignis subeant officia, & obsonia percoquant, ait Plinius. In exemplum sit, quod refert Ortelius in Scandia. Is inquit, in Groelandia insula, vbi longissima hyems tres anni partes occupat, e mõte, qui perpetuo ignẽ euomit, fons erumpit aquæ adeo feruidæ, vt fratres Ordinis Prædicatorum

rum ibidem degentes ijs vtantur ad percoquẽdos panes & cibos omnes, ad cellas omnes calefaciendas. Aponensis ad prob. 14. sect. 14. refert fontem Aponum, è quo is author originem & nomenclaturam habet, feruentissimum esse.

Fontes calidi valde propinqui frigidis.

Aliquando hi fontes calidi sunt valde propinqui fontibus frigidis. Immo Maiolus col. 13. ait, forte vix vllas reperiri vspiam aquas calidas, quin proximis locis reperiri nõ valeant valde frigidæ. Hinc in ijs locis in quibus ignis latet, virent herbæ, & pluries conspicue emanant gelidi fontes. Ita contingit iuxta Argeum montem, ex Strabone li. 12. In Megapolit. agro ex Plin. lib. 2. cap. 106. Et ex eodem lib. 31. cap. 2. vno simul vestigio calidam & frigidam haurimus aquam, vt in Traballis & in Pirenæis montibus, & etiam apud Aquisgranũ Germaniæ, & apud Budam Hungariæ. Nihil hoc mirũ est, inquit Albert. quia possunt origines aquarũ esse distãtes.

Fontes, qui nunc calidã nunc frigidã emittũt aquam.

At valde mirandum, quod idem fons nunc calidam, nunc frigidam emittat aquam. Plinius lib. 5. cap. 5. Metelge oppidum Garamantum, itemq. Debris affuso fonte à medio die ad mediam noctem aquis feruentibus, tot dem horis ad medium diem rigentibus. De eo Solin. c. 42. per eadem venarum cõmercia interdum ignita vapore æstuat. Interdum glaciali horrore algescit. Incredibile memoratu, vt tam breui temporis curriculo natura tam dissonam sui faciat varietatem. Idq; qui percunctari velit, tenebris inesse illiori illi æternam facem credat: qui rimetur die brumales scatebras, nunquam aliud existimet, quã perpetuò rigere. Idem fons apud Plin. dicitur Detris & Dedris, apud Ptolemæum Bedron, vel Bedicon. De eodem Garamantico ait D. Aug. 21. de Ciuit. cap. 5. tam frigidus diebus, vt non bibatur; tam calidus nocte, vt non tangatur. Itemque Plin. lib. 2. cap. 103. Iouis Ammonis fons interdiu frigidus, noctibus feruet. In Troglodit is fons Solis appellatur, dulcis, & circa meridiem maximè frigidus, mox paulatim tepescens, ad noctis mediũ feruore, & amaritudine infestatur. Inuerisimile est duos aquarum ductus ad eamdem scaturiginem duci, vnum frigidæ, alterum calidæ aquæ, & eo modo, quo diximus c. 2. quosdam fontes intermittere fluxum, ita in istis contingere, vt cum fluit vnus, sistat alter fluxum. Nec verisimile est variationem istã procedere ab igne, quasi ea horarum regula extinguatur, & accendatur. Fortè aquæ calidæ fons æstuationem patitur, sicque cum exæstuat, aquas coniungit propinquo fonti frigido, eumque excalefacit; cum refluit, non coniungitur, sicque refrigeratur fons. An vt quidam fontes imitantur aquas puteales, atque sic hyeme calent, frigent æstate: ita ratione diei, ac noctis, quæ dictis temporum differentijs respondent, vices variant in dictis qualitatibus. Dies illic calidissimus, nox ob roris vehementiã, haud tenuiter frigida; respondet ergo dies & nox hyemi, & æstati. Aquæ tenuitas hęc adiuuare potest, quia quo tenuior, eo facilius immutatur. Num ex eo fonte sulphurei, & ignei spiritus exhalant, qui frigore noctis compressi, nec liberum exitum habentes, aquę imprimunt feruorem: tectis autem vbi exitus patet, sicque interdiu succedit frigiditas etiam intensa, quia aqua pręcalefacta propè frigescit. Siue alit terra internos ignes, neque enim aliter ferueret aqua, nimius externus calor spiritum igneũ dissipat; nam scitum est, solem vehementem tabefacere ignem, sicque interdiu extincto igne, aqua ex se frigida euadit. Suspicatur Camerarius astu hominum ob famam, vel lucrum, excogitatum, & formatum talem fontem.

Opposito modo res se habet in fonte, de quo Arist. de admir. audit. c. 109. aiunt fontem prope lapidem quemdam magnum inesse, qui ęsta-

tis feruore ineunte, ignis flammam effundere asseritur: at algore hyemis procedente, ex eodem loco aquæ emanationem erumpere, quæ adeò frigida est, vt collecta minimè à niue differre videatur. Nec quidem hoc modico tempore apertū visitur, sed vniuerso quidem æstu ignem emittit, cæteris verò anni temporibus aquam. Ait Bocatius, in monte Vranio Calcedonis fonté esse, qui hyeme frigidissima fluit aqua, æstate flammas eiubrat. Tam bene anni varietat bus se accomodat. Explicari potest hæc vicissitudo exemplo salinitri, quod in aquá iniectum, eam instar niuis refrigerat; igni tamen applicatum, eum mire admittit; cumque ad ignem dispositum valde sit, nihilominus niuis frigus causat. Consimilem materiam defert fons, quæ æstatis feruore ignescit, hyeme frigiditatem auget. Talis rationis exhalat spiritum commixtum cum aqueis vaporibus; ob insignem igitur æstatis feruorem is spiritus accenditur; non tamen hyeme, cùm vapores addésantur in aquam.

Fons æstate calidissimā hyeme frigidissimam emittens aquam.

Sunt Mattiaci in Germania fontes trans Rhenum, quorum haustus triduo feruet, ait Plin. lib. 31. c. 2 Nimirum ex quadam materiæ crassitie tardius exhalat igneus spiritus. Et ibidem Cranone est fons calidus citra summum feruorem, qui in vinum additus triduo calorem potionis custodit in vasis. Quia crassitiem aliquam inducit in vinum, vt propterea calor diutius detineatur.

Aqua diu retinens suū calorem.

Pro fontibus plusquam calidis referri possunt, qui incendia instar ignis excitant. Plin. lib. 2. c. 103. in Dodone fons Iouis, cum sit gelidus. & immersas faces extinguat, si extinctæ admoueantur, accendit. D. Aug lib. 21. de Ciuit. c 7 ait, se audisse quosdam narrantes ab ipsis visum Gratianopoli fontem eiusdé rationis, de quo fonte Fulgos. lib. 1. c. 6 Exhalat forte ex aqua sulphureus spiritus, vnde si fax recenter extincta, & fumans his aquis approximetur, non est impossibile in materia tam disposita ignem reaccendi. Siue spiritus exhalat, qui halitus facis recenter extinctæ coerceat, & introrsum agat: hi autem halitus intra facem aucti, igniri possunt, quo modo flatu excitatur flamma. Nec absimilis est fons in Illirijs, qui teste Plinio ex cap 103. cum frigidas habeat aquas, exurit tamen vestes super expansas. Immo adhuc fontes igneos memorat lib. 2. cap. 104. in Comagenes, inquit, vrbe Samosatis stagnum est emittens limum flagrantem. Bitumen esse, coniicitur ex his, quæ subdit. Cap. seq. refert fontem ex naphta. Et c. 107. exit flamma ad aquas Scantias, hęc quidem inualida cum transit, nec longe in alia materia durans, viret æterno hunc fontem igneum contegens fraxinus. Narrat item Arist. de Admir. aud. c. 110. Sitarū Medorumque regio est Thracia nomine, quam fluuius, cui Ponti nomenclatura extat, inundare proditur, in quo lapides ardentes deferuntur. Verum ligneis carbonibus cōtrariū effectum consequuntur, etenim follibus excitati, quàm citissimè extinguuntur, aqua autem resperſi refulgent, pulchriorique flamma flagrant: cæterum cùm comburuntur, flagitiosam grauemque olentiā bitumini proximam efficiunt, qua de re reptilia ea in regione his ardentibus degere nequeunt.

Fontes extinctas faces accendentes

Patauinorum aquis calidis herbę virentes innascuntur. Pisanorum ranæ ad Vetulonios in Hetruria nō procul à mari pisces. Ex Plin. lib 2. c. 103 Ait Aelian hist an. lib 14. c. 18 in Africa calidum esse lacum, cuius pisces non solum ijs aquis calidis contenti sunt, sed intereunt si in frigidam aquam mittantur. Leander in Liguria refert in Statiliensi vrbe in feruentibus aquis innasci quasdā herbas. Qui putant animalia in flammis, & prunis viuere, quod vulgò de Salamādra circumfertur, & Aristoteles tradit de quibusdam ani-

Herbæ, et animalia in fontibus calidis.

animalibus in fornacibus Cyprijs, nihil absurdi in hac narratione cogitabunt. An præter herbæ qualitatem, quæ à calore isto non multum abhorret, cogitari potest peculiares vires eam à terra recipere sicque magis feruori resistere, mira enim sunt variarum terrarum virtutes. Dubitat Cardan. 2. subtil. cur calor non generet in aqua feruente, cum natura eius sit generare in humido. Ratio inquit est, quia calor ille aut non est in substantia aquæ, vel est etiam in alio, quod siccum est. Et inditio est, quod aqua feruens vrit vt ignis. Et quod non sit in substantia aquæ, indicat, quod igne remoto, aqua sponte refrigeratur. Verum calor, ita inest in aqua feruente, vt inest in quouis alio corpore humido. Calor remissus generat in aqua, & tamen eo modo in ea est, sicut est intensior in feruente. Cur ergo non valeat generare (nisi aliquid incertæ idei, & ob causam fere occultā.) ideo est, quia calor excedens destruit animal potius quam ei congruat.

Fõtes calidi non dignoscuntur auditu.

Non respondet experiētiæ, quod narrat Maiolus coll. 13. aliquorum inquit, sententia fuit, feruorem istum aquarum magis percipi auribus, quam tactu, proficisci enim à raritate pororum terræ, per quos multus spiritus manans, sibilum & feruorem facit. Sibilum istum non aduertimus, sed bene sentimus tactu calorem.

Loca aquarũ thermalium valde profunda.

Notat Albertus, loca, vnde hæ aquæ emanant, sæpe esse profundæ voraginis. Ex ratione caloris terra magis consumitur, frigiditate constringitur, sicque facilius est vt profunditas consequatur aquas calidas, quam frigidas. Non solum calor, sed vis ignis efficacissima consideranda est cum his aquis, sicque facilis est consumptio terræ, & voraginis formatio.

Fontes thermales vt trahant ad se baculum.

Si longissima ligna, inquit idem Albertus, in has aquas immittantur, attrahuntur intra voraginem intra parum tempus. Ac etiam circa foramen ebullitionis aquæ fit stagnum paruum eiusdem aquæ, & si gracilis aliquis baculus in stagnū immittatur, trahitur ad foramen, & sorbetur. Quia, inquit, calor trahit ad se, quod tangit. Non apparet, talem esse vim caloris, vis ignea est ad se mouendum, reliqua corpora resoluit, nec ad se trahit, nisi aliquando per accidens, vt cum ex magna resolutione corpus per rarefactionem extenditur vsque ad calidum. An dici potest, paruum illud stagnum aquæ calidæ circa sui ambitum, & remotius à foramine ebullitionis habere aquam minus calidam, quæ per elongationem à foramine tanquam à caloris principio, se reducit ad frigiditatem, ex hac autem actione frigefactionis consequitur quædam eiusdē aquæ condensatio. Hinc igitur lignum aquæ innatans, ex ambitu stagni compellitur circa foramen ad partes rariores aquæ.

Aquæ calidæ vt plurimũ salsæ.

Arist. sect. 24. prob. 18. obseruat, aquas calidas magna ex parte salsas esse. Quia inquit per terram aluminosam & exustam plerumque percolantur, exustorum autem cinis salsus est. Considerari hic insuper potest, quamuis generaliter fontes fiant ex vaporibus, qui ab internis ignibus formantur, sicque magna ex parte generari debeant aquæ calidæ, (non inquam semper, & omnes; quia non est necesse, vt omnes halitus resoluti ab igne sint ex aqua feruente) tamen vt plurimum emanant è fonte frigidæ, & paucæ sunt calidæ, quia præter alias rationes, non nisi raro adest causa conseruans & adiuuans calorem, & talis causa esse potest terra bituminosa & sulphurea. Hinc ergo est, vt aquæ calidæ, vt plurimum sulphureæ & salsæ sint.

Varietas fluxus in aquis thermarũ.

In quibusdam fontibus calidis insueta varietas fluxus obseruatur. Ait Plin lib. 2. c. 103. contra Timauum insula parua est cum fontibus calidis, qui marini æstus legem seruant. Coniunctio cū marina aqua ratio-

nes æstus inducere potest. Idem Plinius: in Cydonia insula ante Lesbon fons calidus vere tantum fluit. Est forte is fons ex aqua pluuiali, quę copiosius reperitur collecta verno tempore; & fons calidus potest ęquè bene generari ex aqua pluuiali, ac ex qualibet alia. Quidam fontes feruere videntur, cum sint frigidissimi. Vnde aquæ insanę nomen habet ob talem causam fons quidam apud Culinam. Vis spiritus aquam attollit, qui quoad hoc vices ignis gerit. Eadem causa quædam alia aqua iuxta flumen Egra in Boemia d[illegible] territoriosa: ampullis feruet, & velut tonitru edito cadendo obstrepit.

Datur certus terminus in calefactione aquæ.

Docet Arist. lib. 4. de generat. anim. c. 4. in calefactione aquæ esse quendam caloris terminum, vltra quem, si ignem augeas, nihilo reddes aquã calidiorem, sed facies, vt euaporetur, & demum exiccetur. Mensura ista caloris potest intelligi de extrinseco igne calefaciente, de quo prædicta doctrina plenè verificatur. Potest etiam intelligi de calore interno, qui aquam afficit, vltra quem, si ignem, idest spiritum & calorem igneum aquæ addas, sequitur eiusdem aquæ euaporatio, atque tandem exiccatio. Datur in ea summa calefactione & aquæ feruore maxima possibilis commixtio inter aquam & calorem: si vlteriorem calorem addas, non consistit amplius aqua in sua conspicua aquæ forma, sed euadit spiritus & halitus vaporosus. Sed id non est proprium aquis thermalibus, sed commune est, & etiam magis proprium aquis, quæ accidentaliter seu artificialiter calefiunt. Plura autem de his tradit Aristoteles, quæ haud incongrue adiungenda sunt cum alijs ad idem attinentibus.

Aqua feruens calidior igne exiguo.

Notat idẽ Philosophus 2. de partib. anim. c. 2. feruentem aquam calidiorem esse igne exiguo; & aquam feruentem plenius calefacere, quam flammam. Ita quidem quantum ad vim agẽdi efficacior, atque adeo calidior est magna aquæ feruentis copia modico igne; maior enim fit caloris diffusio à magna aqua feruente: at ratione graduum qualitatis, nullo modo ignis exceditur; neque enim intensio variatur ex magna, vel modica quantitate.

An in ea sit ignis.

In aqua feruente non esse ignem, probat Cardanus, quia ignis sine siccitate esse non potest. Sed verè esse in ea siccitatem & ignem, probat Scalig. exercit. 14 est, inquit, in aqua feruente qualitas, quæ vrit, quamuis enim non vrat lignum, vrit cutem (& iuxta hæc intelligendus est Aristoteles) est ignis in aqua non quatenus aqua, sed quatenus feruens, seu ignita, imo affirmat perspicuè Arist. 4. meteor. sum. 1. c. 2. in omni aqua, etiam si frigida videatur, particulas ignis esse immixtas. Hinc ait mare secundum partem diuisam putrescere, non vero totũ; & alias aquas eodem modo, quia in amphori maior est ignis proprius. Si feruet actione ignis, recepit aliquid ignis, igneum spiritum; hic enim est patétior modus, quo ignis & alia elementa inuicem agunt, vnde ex eorum mutua actione eorumdem mixtio consequitur. Hic modus actionis aptissimè ijs congruit, cum debeant agendo & patiendo mixtum componere.

Aqua calida non vrit nec liquefacit.

Addit Philosophus eodem loco de par. anim. esto aqua fit calidissima, nihilominus neque vrere neque liquefacere; vstionis enim actio exiccationem importat; aqua autẽ quantumuis calefaciat, non exiccat. Sic etiam eius humiditas liquefactionem impedit, quæ alioqui à calore proueniret. Vnde inquit sec. 24 q. 5 eliquari non posse eliquabile, si quid humoris admittatur. Iuxta hæc sect. 24. ait, aquam quamuis fit calidior flama, non posse deurere linguam, quod potest flamma: Flamma inquit ratione tenuitatis & subtilissimi spiritus, quem exhalat, subire potest, & sic dissoluere: aqua autem vt crassior id nequit. At vero admittendũ est,

est, aliquatenus, licet non tam perfectè, deurere cutem.

Calidior sentitur quam oleum.

Addit rursus calidiorem sentiri, quam oleum, sed citius frigesieri. Calidior quidem sentitur, quia densior. Citius frigesit, quia oleum non adeo calori aduersatur, sicut aqua, quæ propterea magis sollicitè illum conatur expellere. Ratione item lentoris olei, calor in eo diutius detinetur. Cardan. lect. 46. in Hipp. de aere &c. experimento constare ait, aquam, cum in vase ad ignem coquitur, si vas sit sine operculo, quamuis in summo bulliat, in imo frigidam esse. Si tamen vas operiatur, magis æqualiter incalescere. Ratio esse videtur, quia sine operculo vapores liberè exeunt, & cum ipsis calor: operto vase, magis intra ipsum calor detinetur; vnde magis ad intimas & profundas partes communicatur.

Qualiter operto vase aqua æqualius incalescat.

In principio ebullitionis obmurmurat.

Vasa aquæ plena antequam ad ignem bulliant, magna promunt murmura; bullire cum incœperint, non etiam immurmurant. An quia, vt ait Ambr Nola calefactio ex imo incipit, ibi igitur verberatur aqua; at verberatio in profundo clarum non edit sonum, vndique enim clauditur: Nec aliud est murmur, quàm sonus quidam in clauso; estq; ea verberatio impulsus ab igne in aqua, & aquæ ab igne elatæ descensus ob grauitatem, quæ non vincitur ab igne. In progressu calefactionis vis caloris est in superficie aquæ, ibique ebullit, & clarum sonum edit. In principio calor viget in imo aquæ, ibi igitur calor sonum facit, quem in progressu facit supra. Siue vapores ex imo assurgũt, & non valentes perrumpere aquam adhuc in superiori parte frigidam, se contorquent, & aquam exagitant.

Cur vase operto, aqua tollatur in spumam.

Si vas aquę ebullientis operiatur, aqua adeo exurgit, vt impleat omnem vasis inanitatem. Id ex eo prouenit, quia cum vapores in magna quantitate eleuentur, & nequeant in eadem quantitate è vase progredi ab operculo impediti, comprimuntur intra vas, sicque nequeunt alij succedentes halitus ex aqua assurgere. Hi igitur intra aquam vehementiores redditi, eam in spumam attollunt. Adde, quod vapores intra vas contenti, causant maiorem feruorem in aqua, vnde hinc etiam consequitur maior ebullitio, & elatio aquæ.

Cur aqua feruens in ampullas attollatur.

Aqua cum in vase nimium calefit & feruet, sursum agitur, non solum in vapores resoluta, sed secundum suam conspicuam aquæ formam; statim tamen deprimitur, iterumque exultat. Gal. opusc. de vtil. respir. id ita explicat: quando bullit aqua in vase ad ignem, ignis quidem transit per poros vasis ad aquam, faciens illam intumescere, & ampullas eleuari, fiuntque ampullæ ex directo ignis, qui est sub vase: sicque ad mediam aquam transit ignis ascendens in aerem, attrahitque secum aqueas particulas, cum quibus aeri admiscetur, feruntur que eæ particulæ sursum, donec deserantur à calore inferiori aere, quem frigidum esse constat. Arist. sec. 24 talem aquæ motum & ampullationem ait fieri ab aere vaporoso, seu à vaporibus ascendentibus, qui exitum quærentes, aquam impellunt, quæ sua crassitie repugnat, sicque fit ea ampullatio. Hinc est vt oleum & alij liquores, qui non tam crassi, & viscosi sunt, non adeo surgant in eas ampullas; & vt ait Philosophus, quoniam ignis tenuissimus est, nullo modo in ampullas tollitur. Itaque talis elatio non fit à solo spiritu igneo; is enim tam tenuis est, vt facilè ex aqua elabi valeat, non sic vapores, qui crassiores sunt. Neque vero id efficiunt vapores, nisi quando sunt in magna quantitate, neque enim ex quauis euaporatione ebullit aqua.

Alia de aquæ ebullitione.

Si aquæ feruenti aliam feruentẽ infundas, cessat bullientis feruor, qui tam breui iterum redit. Cessat vero non solum quia iniectæ aquæ

de-

descensus impedit ascensum bullientis, eiusque feruorem minuit, sed etiam quia confunduntur partes, quæ sunt in vase, superiores magis calidæ cum inferioribus minus calidis (aquæ enim feruor viget solum in partibus superioribus) atque sic minor est calor ex admixtione partium non feruentium, quam sufficiat ad ebullitionem. Obseruat Prothus Casulanus prob. 47. si deferuescente lebete, ligna aut carbones igni addas, prius concipi bullitionem, quàm ligna & carbones igniantur. Quia ex addito fomento pabulum fumidum elicit ignis, quod calidum cum sit, bullitionem renouat in lebete, nondum incensis lignis.

Cur vasorũ fundi minus caleant quã aqua feruẽs

Quærit Aris. ead. sec. 24. q. 8. cur vasorum fundi calidiores sint, quãdo aqua frigidiuscula est; postmodũ vero, vt ait q. 5. quando aqua iam feruet, non adeo calent: immo plerique fundo sustinentes deportant. Atque amplius cibi intra vas existẽtes, & fundo adhærentes, minime vri dicuntur. (Aliqui dicunt id nõ esse vsque adeo verum, & deuri nisi crebro moueantur). Respondetur, quando incipit ignis actio erga propinquum vasis fundum, aqua valide impedit caloris ascensum, sicque plurimus calor impeditus à frigiditate aquæ, ne ascendat, vnitur in fundo, qui sic calet cum aqua frigidiuscula est. Deinceps calor in aquam præualet, & liberum iter sibi parat, sicque calor, qui est in fũdo vi detinebatur, sursum ascendit, vnde fit, vt cum aqua feruet, tunc debilior fit calor in fundo. Sic inquit Aristoteles, balnea sunt calidiora hyeme, quando ambiens aeris frigiditas prohibet exitum caloris: æstate vero, cum calor exhalare valet, euadunt minus calida. Addit Aristoteles, aquam extinguere calorem contractum in fundo, sicque non posse in eo dari summum calorem. Etenim si aqua non obstaret, deberet fundus æneus igniri, hunc calorem extinguit aqua, est enim intensior, quam componi cum aqua valeat. Considerandum etiam est, in ascensu caloris per aquam, quidquid leuius est, sursum ascendere cum calore, vnde partes leuissimæ euolant in halitus, aliæ partes minus raræ partem superiorem vasis petunt, crassissimæ desident in fundo, sicque magis impeditur calor fundi. Ad id etiam facit, solere cum aqua manere commixtas partes terrestres, quæ tenacius retinent innatam frigiditatem. Et ad minus iuxta fundum, sunt partes aquei elementi magis sinceræ à permixtione elementorum leuium Exemplum huius explicatæ affectionis caloris vaporum proponit Scalig. exercit. 101. n. 8. porcelli rostrum, cum assatur, calidum est, postquam perassatum est, minus calet, reliquo corpore magis calido. Quia inquit, cum assatur, exit per os vapor calidus, sicque calet rostrum: assatione peracta cessat vaporis illic transitus.

Hyeme aqua minus efferuet.

Idem Aris. q. 6. ait, aquam hyberno tempore minus efferuere, quàm in æstate, etiam maiori appositam igni, & intensius calefactam. Quia frigus aeris ambientis impedit elationem bullarum, efferuentia autem nihil est aliud, quam bullarum elatio.

Cur aqua feruens rugas faciat, non vero ignis.

Addit q. seq. aquam feruentem rugare, & ampullas facere, non vero ignem, licet calidiorem. Id potest intelligi tam de ampullatione facta in ipsis elementis, igne & aqua; quàm de ea, quæ contingit in animali ratione eorundem. Aqua ampullatur, quoniam spiritus & humores assurgentes, cum crassiores sint, non sine renitentia egredi valent: at spiritus, qui ex igne assurgunt, vtpote tenuiores, & exitum habentes per corpus satis tenue, nihil tale efficiunt. Simili ratione ignis non causat rugas in animali, quia spiritum agit se per totum diffundentem; aqua vero cum propter calorem eleuet & propter humiditatem viscosam impediat elationem, rugis contrahitur,

Quæst. 9.

Cur aqua feruēte quadam saliāt extra vas nō vero eadem aqua.

Quæst. 9. ait, aqua feruens non saltat longius extra vas, in quo ebullit: quæ multo plus sunt grauiora, cum coquuntur, longius à vase prosiliunt. Quia calor agit euaporando & cogendo ea, quæ suo naturali impetu obstant: aqua autem, quoniam tenuis, non sustinet vim à calido impressam, sed faciliter cedit, vnde calidum non adunatur fortiter circa ipsam: quæ autem duriora sunt, cum sua corpulentia & grauitate resistant ignea vi fortius oppugnante proijciuntur.

Cur ab aquis calidis magis quā à frigidis generentur lapides.

Quæst. 11 ait, à calidis aquis plusquam à frigidis, lapides generari. Sic refert Aponen. ad sect. 14. prob. 14. de fonte Apone calidissimo, lapides in eo generari tanta copia, vt collis ex ijs consurgat. Aitq. esse subalbidos asperos & porosos. Ratio est, quia calidum euaporatione resoluit calidum humidum, accedente deinde frigore, fit constipatio, & consurgit lapidis forma. Vel vt ex Empedocle refert, lapis fit proxime à calore, qui vim habet extrahendi humiditatem, lapis autem ex humidi defectu concrescit. Videtur hæc opinio verior quo ad lapides pumicosos, quales ex prædicto fonte Aponensi retulimus.

Cur calidiorem sentimus aquā pede moto, quam quiescente.

Ait q. 12. si in aqua calida quis pedem teneat, sentit minus calidam aquam pede quiescente, mouente calidiorem. Id contingit sicut in aere frigido; si quis enim curriculo vehitur, aerem, qui subinde obuiam fit, sentit frigidiorem. Et ratio vtriusque est, quia partes tactui propinquæ, ex corporis tangentis reactione aliquid amittunt sensibilis qualitatis, vnde per motum remotis ijs partibus, & nouis intensiori qualitate affectis accedentibus, vtrque calidiores aut frigidiores sentiūtur.

Aqua calēs citius frigescit soli exposita.

Quæst. 13. aqua calefacta citius frigescit soli, quàm vmbræ exposita. Quia, inquit, maior calor à minori absumitur, ac facilius sol attrahit partes calidas. In vmbra aer frigidior calidum coercet, nec libere permittit effluxum. Aqua quatenus crassa remittitur ascensui vaporum calidiorum (hinc enim vt dicebamus fit ampullatio in aqua nimis calida) idq. magis contingit cū ab externo aere frigido aquæ superficies magis constringitur. Bodinus ait id contingere, quia contraria cōtrarijs opposita magis vires exerunt, quàm similibus coniuncta. Aduertit Cardan. lib. 13. Var. cap. 63 exponendam quidem soli, sed in loco frigido: auocat, inquit, sol calorem, ambiens frigidus aer calorē extinguit, calorem inquam, quem sol extrahit.

Sect. 11. q. 10 ait, aquam calidam ex eodē vase effusam edere sonū minus acutum, quàm frigidā. Quia, inquit, frigidæ, vtpote grauioris, velocior est motus, velocitas autem causa est acutioris soni.

Quæ aqua calida irrigamus minus dulcia sunt. Quia in planta interclusum calidum, addito aquæ calore, salsum reddit saporem.

Magis sentiunt frigus abluti aqua calida.

Sect. 1. q. 29. ait, qui frigida aqua abluuntur, reliquo die à frigore tuti sunt: qui calida vtuntur frigus diutius experiuntur. Caro enim spissescit, calorq. introrsum se colligit eorum, qui se frigida diluerint: contra autem ijs euenit, qui calidā admisere, caro quippe rarescit, calorq. ad externum vsq; locum euocatur. Ad externum, idest extra animal, non circa extimas partes; nam calemus cum calor ad cutem accedit. Contrarium dixerunt quidam medici, putantes in balneis ardentibus cibos in stomacho bene concoqui, contra quos 1 lin. lib. 29. cap. 1 Considerat in hoc Hippocr. lib. de aqua, &c. quandam caloris & frigoris vicissitudinem, vt vna qualitas alteri succedat. Iuxta hæc refert Cardan. lib. de aqua Scotos sylvestres rigidissimi aeris frigiditatem aquæ frigidæ lotione eludere: mane enim vbi surrexerint, in frigidam aquam se mergunt, ibiq. paululum delitescunt, tum per stadium currunt, sic tota die calent, quamuis pene nudi incedant. Barbari quo-

ros

rosstatim natos aqua frigida abluũt, sicq. corpus roborant: tepida potius facit sanos.

Sect. 5. q. 36. obseruat aquam feruentem motu frigefieri, quamuis vniuersaliter motus natus sit omnia calefacere; id vero contingere, quia per motũ facilius euolant halitus & spiritus calidi, quibus aqua feruebat.

De sensu & sensi. cap. 4. notat solam aquam cum cal. sit, non incrassari, idemq. 4. meteor. vbi addit eam non elixari, vt expressius explicauimus lib. 1. tract. 5. c. de concoct.

Aqua calida facit pilos albos.

Lib. 5. de generat. animal. cap. 6. ait, aquas calidas facere pilos albos, frigidam vero nigros. Causa autem est, quod plus habet aeris aqua calida, aer autem perlucidus est, & albedinem facit. Aduertit autem Baccius per aquas calidas, quæ albedinem pilorum faciunt, non intelligi thermales, sed potabiles, quæ quando probæ sunt ad potum, sunt naturæ aereæ subtiles & tenues. Oppositum scripsit Aponensis. sect. 10. prob. 8. permutantur, inquit, ad albedinem ex potu aquę vehementer frigidæ; virtute enim ipsius humidum perueniens ad pellem per poros, laxat eam, & humefacit, quasi reducens in ipsam perspicuũ, propter quod alba redditur pellis, & consequenter pili. Sed quæ nigras reddit ones est virtutis calidæ valde ex terreo vapore adusto illi permixto, quę quidem perueniens ad pellem, quasi adurendo eam, reddit terrestrem, & consequenter priuat perspicuitate. Addi pro hac opinione potest, homines in senectute canescere, deficiente calore. Ad quod bene Auerroes in eum locum Arist. de gen. anim. ait canitiem sequi deficiente calido naturali, sed adueniete calido putredinali, huic autem similis est calor aquæ: est enim innaturalis, non solum ipsi aquæ, sed animali.

Refert Plin. lib. 32. c. 5 rubetæ ossiculo, quod est in dextero latere, in aquam feruentem iniecto, refrigerari vas, nec postea feruere, nisi exempto. Aliud esse ossiculum in sinistro latere, quo deiecto in aquã, feruere videtur.

CAPVT VII.

De alijs peregrinis & admirandis aquis.

Qualiter aqua habeat mirabiles virtutes.

SI natura in ipsis suis fontibus igneas facultates cōsociari permittit, vt iam vidimus, nil mirum, si alias minus notas & admirandas eorundem affectiones audiamus, earumq. nonnullas, quæ fidem superare videntur. Sed bene Plinius lib. 31. cap. 2. Si quis fide eas carere arbitratur, discat in nulla parte naturæ maiora esse miracula. Et ex alijs notioribus aquarũ viribus probabilitatem ijs conciliat cap. 1. nunquam natura potentia maiore exercuit vires, quam in aqua, quippe hoc elementum cæteris omnibus imperat, terras deuorant aquæ, flammas necant, scandunt in sublime, & cęlum quoque sibi vendicant, ac nubium obtentu vitalem spiritum strangulant. Quæ causa fulmina eliciunt, ipso secum discordante mundo? quid esse mirabilius potest aquis in cęlo stantibus? cadentes omnium in terra nascentium causa fiunt prorsus mirabili natura. Augent deorum numerum nominibus varijs, vrbesq. condunt. Vapore quoque ipso aliquæ prosunt. Medicorum fide plenissime comprobantur, mira in morbis auxilia. Nec facile contemnenda alia minus euulgata. Admiratio ex eo prouenit, quod à pura aqua, cuius vsus adeo familiaris & frequens est, effectus proueniant excedentes virtutem simplicis elementi. At imminui debet admiratio, cum aquæ substantia recipere possit virtutes eorum corporum, cum quibus permiscetur. Supponit Arist. 2. mete. cap. 3. varias aquæ affectiones prouenire à mix.

à mixtione aliorum corporum, sicut dixit Plato de varijs eiusdem coloribus & saporibus. Vndę eas virtutes, quæ de mineralibus afferuntur, non debemus putare alienas ab aquis. Quibus etiam communicari possunt virtutes plurium plantarum, vel quia aquarum venæ per arborum radices decurrunt, vel plantarum humores ad aquas defluunt, vel seminales vires in aquas deducere possunt plantarum facultates. Esse etiam possunt intra terræ viscera quædam mineralia nobis ignota, ex quibus virtutes attrahere possunt aquæ per ea decurrentes, nobis prorsus aliunde ignotas. Possunt varie permisceri aquæ habentes virtutes ex mineralibus; vnde ex varia combinatione resultare possunt virtutes diuersissimæ à mineralibus, & ab alijs corporibus, quæ virtutem aquis dederunt. Adde (si vt vera admittamus, quæ de arcanis cælorum influentijs prædicant) posse cælos immediate aquis communicare quasdã miras facultates. Sicut enim aqua potest tales virtutes ab alijs causis, puta à mineralibus recipere, ita poterit recipere à cælis, qui sũt potiores & efficaciores causæ. Itaq. existẽte aqua in tali dispositione, recipere potest ab astris tales virtutes, illæsa manente aquæ substantia. Neque enim oportet præmittere substantialem corruptionẽ. Sed in influentijs commemorandis congruit aliquem ex ijs audire, quibus earum vsus familiaris est. Ex his ita Suessanus ad 2. meteor. aqua mixtum quoddam est, licèt prædominanter aqueum. Et quia omne mixtum est effectus cæli & elementorũ, ideo omnis aqua duplici virtute dotatur, cælesti scilicet & elementaria: virtute enim elementaria infrigidat & humectat, cælesti vero virtute aquæ miraculosæ inueniuntur; agunt hæ aquæ non quatenus aquæ, sed quatenus cælesti virtute dotantur. Siue ventus per loca cælesti virtute affecta. Potest etiam dici, aquas accipere tales virtutes à generante, vt instrumento cælorum, generans autem est & locus, per quem transeunt, & regio, in qua morantur, & dispositio regionis, sub qua morantur. Congruit id sæpius commemoratæ analogicæ animationis terræ. vt enim in animalis corpore varij succi & humores generantur, ita ex terra plurimi & varij scatent humores, aquæ scilicet diuersarum virtutum.

Habere solent aliquid metalli admixtum.

Disputat Cardanus lect. 39. & 40. in Hippoc. de aere, &c. num tales aquæ habeant aliquas partes metallorum, vel facultates solum. Haud dubito, cũ aquis admisceri tenuissimas metallorum partes, velut atomos; nam etiam leuiori contactu conteruntur metalla, & tenuissimæ superficies abraduntur, quàm violento aquarum decursu. Gutta cauat lapidem, igitur aquarum venæ facilius similis duritiei corpora leuiter imminuunt. Habent metalla aliquam, licet insensibilem partium etherogeneitatem, sunt.q. in ijs partes quædam minus duræ, velut exiles humores; hæ ergo facilius, quàm duriores, attrahuntur ab aquis. Continget etiam, aquas transire per loca metallorum, cum metallum non est adhuc perfectum & induratum, sic autem facilius, & in magna quantitate secum aqua de metalli substantia abducit, atq. sic potest aqua, tam abunde affecta metalli succo, esse vehementis virtutis.

Primarium naturæ consilium in aquarum prodigijs ad hominum sanitatem dirigi videtur. Vnde Plinius dicebat, tales aquas ad solius hominis vtilitatem referri. Equidẽ quæ in ijs mirabiliora sunt & frequentiora, ad multiplicem nostrorum morborum curationem pertinent Immo Cardanus omnes morbos solis aquis tolli posse, professus est; nihil minus aquis vt medicis tribuens, quam ijsdem vt naturalibus Tales in ordine ad opera naturæ. Quamuis autem natura vtiles qualitates aquis imprimere cogitauerit,

ueris, plures tamen inter adeo benignas reperiuntur noxiæ. Nec infrequens in hoc naturæ lapsus.

Aquæ lethales. Aquas mortem inferentes memorant, Arist. de admir. audit. cap. 216. Gelopes Thraciæ. Plures alias Plinius, in Leontinis, in Beroso Taurorum colle, in Arcadia, in Beotia. Alias Saxo Grammaticus in Islādia. Immo solo halitu interimentes reperiri in Polonia, scribit Martinus Cromerus. Facit ad hoc quod ait Seneca, quosdam specus occidere inspicientes; considerat id prouenire ex lethalibus aquis in ijs stillantibus. Pompon. Mela: ait apud Fortunatas insulas fontem esse, qui bibentes ad lethalem risum impellit: propinquum tamen habere alium fontem, qui priori remedio est. Quædam necant, non tantum in potum, sed in balneum solum assumptæ. Mitior quidam fons Hyberniæ, cum enim cuncta animalia occidat, homini tamen parcit. Aliæ non omnia perimunt animalia, sed solum aues, vt ex Varrone refert Plinius de fonte Soractis mōtis. Quædam vitam reddunt breuiorem, vt de Colophonia tradit Plinius. Aliæ sunt, quæ aliquam corporis partem vitiant, vt quæ caput lædunt, quæ dentes offendunt, quæ gutturosos reddunt homines.

Noxiæ aquæ ex dæmonū operatione. Num cogitare licet in tam frequenti, tamque nocenti naturæ lapsu malorum geniorum operationem, atque noxias aquas, saltem plurimas, ab ijs causari? Alijs modis in aquis nobis nocent, grandine, incongruis pluuijs, diluuijs, tempestatibus, inundationibus: cur credamus in aquis adeo noxijs esse innoxios? Legimus in Apocalypsi, angelum aquarum, phiala iræ Dei effusa, infecisse aquas: credam id præstari ab angelo mediis dæmonibus tanquam vilissimis ministris, hi ergo aquas inficiunt. Hæc facilè admittent, qui ventis salutaribus præficiunt probos angelos, noxiis improbos. Satis patenter alias in fontibus & lacubus operationes malos genios habuisse referunt, nimirum quidquid ad superstitiosos lacus aut fontes pertinet, quamuis quidam pietatis aliquam speciem præseferant. Plures ex his superstitiosis aquis referuntur apud veteres, quorum aliquæ sunt tales.

Fontes & lacus superstitiosi. Solin. cap. 10. sunt in Sardinia aquæ, quæ coarguendis valent furibus, nam quisquis sacramento raptum negat, lumina aquis attrectat. Vbi periurium non est, cernit acrius: si perfidia abnuit, detegitur facinus cæcitate. Philostratus in Apollonio: est iuxta Tyanam aqua Iouis sacra; hanc puris, & iuramento fidem seruantibus viris, aspectu placidam esse perhibent: periuris vero & infidis palam aduersatur. Epota namque oculos, pedesque, ac manus peierantis inuadit, pustulis ac vomicis totum corpus inquinans. Neque illinc discedendi facultas datur, sed ibidem permanentes coram ipsa aqua suam deplorant calamitatem. Plin. lib. 31. c. 2. in Bithinia aqua est, cuius gurgite periuri notantur pati velut flāmam vrentem. Aris. de adm. aud. c. 55. in Sicilia fons est, in quem tabella mittitur à iurante, quæ si verum dixerit, fluitat: sin falsum, mergitur, ipseque continuò inflammatur. Sol. c. 11. aquam Dianam, quæ ad Camertinam Siciliæ fluit, si habitus impudicæ hauserit, non coibunt in corpus vnum latex vineus, & latex aquæ. Plin lib. 2. c 103. Colophone in Apollinis Clarii specu lacuna est, cuius potu miræ redduntur oracula. & lib. 31. fons Limiræ transire solet in loca vicina portendens aliquid: mirumque quod cum piscibus transit. Responsa ab his petunt incolæ cibo, quem rapiunt annuentes: si vero euentum negent, abigunt caudis. Veneris lacus in Syria pisces alit cicures sacerdotibus eiusdem falsi numinis. Gruterus Britannicus piscibus fæcundatur, cum piscationis libertas omnibus fit; ea si prohibeatur, fit ste-

sterilis. Auecigus in Armenia turbatur, si in ipso nauigantes obscœna verba proferant, immo in naufragii periculum coniicit. Alia plura Arist. de admir. audit. Pli. Soli. Mela, Strabo, ac similes scriptores.

Fluuij, fōtes, lacus salsi.

Aliæ sunt, insuetæ aquæ, veluti tertium earum genus, quæ nec conspicuam præbent aut læsionem, aut in morbis medicinam. Atque primo occurrunt aquæ salsæ. Salsedinis enim sapor, quamuis mari tam proprius videatur, plerisque tamen alijs aquis conuenit. Quædam flumina salsa ex Africa referunt. (Neque contra experientiā valet Cardani dictum lib. 2. de subtil. asserentis repugnare flumen salsum) vnum prope Cognominam vrbem apud Leont. par. 9 aliud iuxta Elhamam, vt idem habet par. 5. Nouiter aliud innotuit iuxta vrbem Cocchim, vt scribit Antonius Hereida. Item in Messico prope Ciapotulam, ex Ramus. tom. 3. Vitruu. lib. 8. cap. 3. in Sicilia flumen Himerus diuiditur in duas partes; quæ pars fluit contra Aetnam, est infinita dulcedine; altera pars salsum habet saporem. Quædam flumina aquam è salsa in dulcem commutasse referuntur. Accidentale quidem fuit, quod ex Theophrasto narrat Seneca, Nilum salsam aquam detulisse, quod ex salsa pluuia creditum fuit prouenisse. Sed solemnius & stabilius in alijs. Ex Petro Hispal. par. 5. cap. 25. in Andis Peruaci flumen fluit dulcissimum, in quo non nisi salis lapides reperiuntur, immo fundus & latera alvei ex sale sunt. Quia nimirum salsus erat fluuius, & inde salis incrustatio in toto alueo. Sed è contrario dulces mutantur in salsos. Plin. lib. 31. in Caria, vbi Neptuni templum est, amnis, qui fuerat ante dulcis, mutatus in salem est. Salsi item fontes. Mela lib. 2. cap. 3. in Gallia Narbonensi Salulæ fons salsioribus fluit aquis, quam marinæ sint. Arist. de admir. audit. cap. 134. ait, in Illyrijs, quæ Ardia vocantur, iuxta Auriatarum confinia, inquiunt nonnulli montem reperiri, cui vallis amplissima vna quàm proxima est, ex qua multam aquæ copiam non omnibus horis, sed vere dumtaxat resilire aiunt, quam cum indigenæ exhauriūt, in cauerna aliqua interdiu quidem conseruant, noctu vero subdiu exponunt, sicque aqua induratur, & optimum sal efficitur. Non potest non esse valde salsa aqua, quæ tam promptè in salem concrescit. Simile est, quod scribitur de alio fonte ab eodem Philosopho 2. meteor. ca. 3. De quo item Plinius, in Chaonia excoquunt aquam è fonte, refrigerandoque salem faciunt inertem, nec candidum. Alijque sunt salsi fontes, præsertim talem saporem participant aquæ thermales, vt notauit Aristoteles; vnde ait, causam salsi saporis esse igneum calorem. Frequentiores sunt salsi putei, de quibus Aristoteles monet, minus salsas esse aquas inferiores, quia à superioribus plures partes dulces exhauriuntur. Sunt etiam salsi lacus. Inter hos primo loco est Asphalites tam salsus, vt in Scriptura appelletur mare salis. Salsissimus item est in Armenia Mantianus. Ex Strabone lib. 12. salsam habet aquam quidam lacus in Dacia. Asanius ex Bocatio dulcis est in superficie, amarus in fundo, salsæ enim partes vt grauiores subsidunt. Sabbatius in agro Bracciansi salsus quidem est, at in medio fontem habet suauissimum, Volaterrani fide. Ananus in Asia ex absynthio, quod ipsi adnascitur, amarorem contrahit. Mirabilis est lacus, de quo apud Plin. lib. 31. ait Iuba, in Troglotydis lacū insanum malefica vi appellatum ter die fieri amarum salsumque, ac deinde dulcem, toties etiam nocte; scatentem albis serpentibus vicenū cubitorum. Forte fons, qui lacum implet, proximus est marinis aquis, & mare æstu intumescens coniungitur fonti, quem propterea inficit: tollitur salsedinis influxus cum mare refluens retrahit se, & elongatur

à fonte. Idque fieri potest occultis & subterraneis viis. Prope Stetinum Pomeraniæ lacus salem sapit flante intensius borea, vt scribit Dauid Citræus ad Metropolim Krantii. Id ex eo difficilius, quòd flante borea aquæ sint dulciores. An is lacus protegitur ab aquilone, consequenter actione antiperistasis vigoratur ibi calor oppugnatus à vento frigidissimo, qui propinqua perflat; atque adeo ibi fit ea aeris constitutio, quæ alibi fit spirante austro. Ea ratione, quam tradit Aris. 2. meteor. cap. de rore, dicens in aliqua Ponti regione fieri rorem spirante borea, cum in aliis locis fiat spirante austro, assignatque rationem, quam nos iam adduximus. An ex locis propinquis bituminosi halitus exhalant, qui ex intensiore aquilonis frigiditate nequeunt sursum tolli, & propinquam aquam inficiunt? An boreas vehementior aquam commouet, & salsedinem, quæ magis viget in fundo, sursum euocat? Quæ dici possent de causa salsedinis, late proposuimus in tract. de mari.

Aquæ frigidissimæ.

Quamuis aquæ maxima frigiditas videatur competere, nihilominus satis miranda est quarundam aquarum frigiditas. In Azgan monte ditionis Fetz Africæ, fons est aquæ adeo frigidæ, vt non sine manuum læsione notabili eam attrectent, potui prorsus inutilis ex ea causa. Apud Trogloditas fons frigidissimus enecat externos, incolas mire lædit. Ex Atlante Africæ innumeri effluunt fontes gelidarum aquarum. In Campania Italiæ vbi Sarnus scaturit, effluunt inter saxa quidam aquarum riuuli tantæ frigiditatis, vt vinum rubrum ad refrigerandum immissum breui exuat colore & sapore. Nec minus miranda referunt de fontibus noui orbis. Causa esse potest admixtio salisnitri, constat enim aquam ab eo instar niuis refrigerari. Et si nos talem salnitri mensuram dare scimus, vt notabilis frigiditas consequatur, potest natura alium modum adhibere, quem nos adhuc ignoramus. Esse possunt alia occulta corpora refrigerantia. Adiuuari potest summa frigiditas à maxima velocitate & diuturnitate motus per saxa, aliaque frigida corpora: immo etiam per loca glacialia, quæ esse possunt subterranea.

Fontes oleosi.

Aquas oleaceas, veluti quosdam olei fontes, pluribus in locis existere scribunt: Maiol. ex variis authoribus plurimos refert. Plures etiam Io. Camertes ad c. 43. Solini. Talis est fons Liparis in Sicilia ex Pomponio Mela. Alius in India sereno cœlo oleum copiosè emittit. Iuxta Carthaginem in fonte natat oleum odore instar scobris citrei ex Vitruuio lib. 8. c. 3. Superstitiosum vel fabulosum est, quod de hoc fonte addit Aris. de admir. audit. cap. 119. neminem, inquit, accedere fas est, nisi naturæ fontis nescius sit: hac vero ignorantia seruata, fontem plurimam olei copiam efferuere, adeo vt tuto exhaurire liceat. Ait Plin. lib. 31. c. 2. Polychytus explet vicem olei iuxta Solos Ciliciæ fontem, Theophrastus ait, hoc idem fieri in Aethiopia eiusdem virtutis fonte. Lycos in Indiæ terris, fontem esse, cuius aqua lucernæ ardent. Idem in Ecbatanis traditur. M. Polus lib. 1. c. 4. & 28. ait in finibus Georgianorum fontem vberrimè liquorem effundere, qui olei vicem supplet in lucernarum vsu, & vtile est pluribus medicamentis, inutile tamen ad ciborum condimentum. Idem in Perside. In Agrigentino quodam lacu oleum supernatare, ait Sol. c. 11. & c. 43. vltra Meroen. Apud Macrobios lacus est, quo perfusa corpora velut oleo nitescunt. Apud Puteolos similis liquoris fons oleum refert odore & colore. Apud Thoccum regni Neapolitani oppidum oleum scaturit odore & calore, quod pro variis ægritudinibus vsui est. Item in Saxonia prope Brunonis oppidum, & in Sueuiæ iuxta Degersem lacum ex Cardan. 2. subtil. Iuxta litora Cubacuæ insulæ

in nouo orbe tam abundè egeritur vnctuosus similis liquor, vt mari innatet ad 12. milliaria. Minuenda est admiratio tantæ extẽsionis, quia haud plures olei stillæ magnã aquæ superficiem occupant. Sicut ex terræ qualitate, per quam aqua transit attrahit sapores, ita ex eadem afficitur tali vnctuositate. Sũt enim plures pinguedines intra terram, præsertim bituminosam, eæque possunt aquæ commisceri. Cardanus 2. de subtil. ait pinguedines à terra separari, & aquæ vniri ipsarũ aquarum vi. Forte fit etiam vi caloris, aut ipsorum ignium, aut etiã aquarum feruentium, ab his igitur colliquantur terræ pinguedines eæque confluunt in aquam. Potest hæc oleositas, quæ de his aquis refertur, explicari exemplo aquæ marinæ; hæc enim vt salsa, ita est oleosa; & vt obseruat Aristoteles, oleositas pro temporis qualitate magis in se colligitur, & in aquæ superficie se vnit, ex quo, inquit, mare nunc magis, nunc minus cæruleum esse. Igitur hi fontes habere possunt initium ex salsa aqua, cuius oleositas ex efficacioribus causis in vnum magis collecta sit. Ex hac oleositate prouenit, vt quidam lacus non congelentur, quamuis in regionibus valde frigidis siti sint.

Sanguinei.

Fontes aliquando sanguineos fuisse commemorant. Plurimos hos euentus collegit Maiol. coll. 13. Ex Orosio in Lotharingia sub Benedicto VII. Pontifice. Genuæ sub Ioanne XII. ex Fulgosio. Ex eodem in Britannia sub Gregorio VII. & ann. 460. apud Tolosam ex Vincentio. Huc pertinere potest, quod ait Plin. lib. 31. c. 5. Babyloniæ lacus æstate rubras habet aquas dies vndecim. Martinus à Baungarten in suo itiner. lib. 1. c. 18 testatur se vidisse lacũ ingentem Nilo contiguum, quem singulis annis ferunt rubescere instar cruoris. Quod ipse credit fieri in memoriam eius plagę Aegypti, qua Deus vertit in sanguinẽ omnes aquas. Si pluuias sanguineas inter naturales effectus admittunt, vt nos etiam trac. sequenti arbitrabimur, cur ab eorum serie sanguineos hos effluxus reiiciamus? Plane æqualis, ac similis naturę vis est in efformandis pluuiis ac fontibus, & pari passu hęc duo se habere professus est Aristoteles. Vnde & nomina inter ea commutauit, ac pluuiam dixit esse fluuium quendam ab aere versus terram. Immo longe difficilius est, fingere causas pluuię sanguineę, quam eas assignare in sanguineo fontium fluxu. Nam intra terram creantur plura animalia, & consequenter producitur massa quędam sanguinea, quę est materia proxima animalium. Immo fama percrebuit, repertam aliquando carnem fossilem; non est autem impossibile si ex tali massa siue crasso humore fiat aliquando defluxus ad venas aquarum per terram decurrentes; vnde pro breui aliquo tempore aqua sanguini permixta defluet, eoque facilius dicetur sanguis fluxisse, quod modicus sanguis plurimam aquam colorare potest. Nimis facile est dicere, aquam illã sanguinis colorem habuisse, non tamen fuisse verum sanguinem. Potuit autem eum colorem accipere à terra consimilis coloris; quid enim repugnat minii portionem generari prope venam aquę, atque ab ea colorari aquam? Professus est Plato, aquam à terra accipere varios colores: accipiet aliquando colorem rubrum. Si integrum mare habet rubrum colorem, vt scribunt de mari rubro; quid magnũ, si fons similiter coloretur? Hos sanguinis effluxus vt prodigia recipit ibi Maiolus, & vnusquisque ab insuetis his euentibus insignia mala vereri solet. Sanguineum illum effluxum ab Orosio relatum subsequuta est horrenda pestilentia. Hęc quidem non omnino inconnexa est cum tali signo, nam pro pestis signo ponitur insueta copia quorundam animalium, quę generantur ex putri, quia indicant nimiam

miam elementorum dispositionem ad putredinem. Ergo talem significatione habebit sanguinis fluxus, quia eandem terrę & elementorum constitutionem indicat. Reperiuntur item fontes, qui perpetuo sanguinis coloré habent, quod scribunt de quodam fonte prope Ioppé mari proximo, & de fóte Telepho Lyciæ.

Varij aquarum colores

Alijs coloribus aquæ afficiuntur. M. Polus lib. 1. cap. 18 refert, in Cherma non procul ab Ormutio aquas esse virides nihil minus ac ipsa prata, salsas admodum: & si quis ex eis vel quid minimum sumpserit, ventris profluuium pati. Est etiá viridis aqua in Carpato monte iuxta Neusalam. Alia in Aprutio. Inquit Albert. M 2. meteor. tract 2 c. 17 aquam frigidam currentem de longe prospectam, apparere viridem. Prope Puteolum aqua feruens valde atra effluit. Plures sunt nigræ in Germania præsertim in Saxonia, vbi nigerrimus Allera fluuius. Aliæ sunt colore lactis, vt Oaxes Scythię. Danubius feri coloris al cubi est. Alię flauę, vt prope Gopingum Sueuię oppidum. Alię ceruleę, vt Blacca inter Feltrium & Taruisium, ac in Thermopylis. In his omnibus manifeste varia facta est admixtio in aquarum decursu per terrę viscera, vt late prosequitur Agricola. Sic terra candida & cretacea dat candorem, ac etiam gypsum candidú & alumen dealbat aquas. Mutantur etiam quarundam aquarum colores. Sic quidam Babyloniæ lacus ęstate quibusdam diebus rubescit. Aestiuis téporibus Borysthenes cęruleus euadit. Magna enim vis caloris ad immutandas secundas qualitates, ac specialiter colores in humoribus. Vnde inquit Agricol. lib. 1. calor succos rubentes ex candidis efficit, ex rubentibus flauos, ex flauis virides aut nigros; nó secus ac ex pituita dulci fit ságuis propter cócoctioné, ex ságuine flau abilis propter nimium calorem, ex flaua bile viridis vel atra propter adustionem. Quod in succis potest calor, potest etiam in quibusdam aquis ob peculiaré mixtionem & impuritatem, admixtas partes varie immutando.

Varij odores.

Cardan. 2. subtil. inquit: Iuxta Methone in Messana è puteo optime olens hauriebatur aqua; referebat enim cyzigenum emplastrum, quod croco, myrrha, thure, & iride radice redolentibus constabat. Rarum esse, ait idē author lib 5. aquas bene olere, tenui humido, ac bene concocto opus est, aquę autem humidū bene concoctum esse non potest. Sed hinc non aliud habetur, quàm ex aquæ proprio temperamento non haberi bonum odoré, at is potest aliunde prouenire, nimirum ex locis, per quæ aquæ transeunt. Propterea idem author eodem lib. 2. bene notat, plerumque aquarum odores iniucúdi sunt, quia raro terra bene olet. Pessime olim fætebat in Thessalia Anigri fluminis aqua vsque ad perniciem non solū piscium, sed hominum. Odores iisdem causis in aquis gigni ac gignūtur sapores, ait Agric. lib. 1. de ortu subter. Vel enim ex eo, quod radūt terram olidam, vnde sulphuratæ olent sulphuris virus: vel quód combibunt succum bene aut male olentem, vnde perusinæ aquæ quia cum bitumine nigro permiscentur, fætent quodammodo, & nigræ sunt: vel denique quod mixtæ cum terrena aliqua portione, ac nonnihil coctæ ac retentæ aliquandiu in cauernis putrescunt.

Fontes bituminosi sulphurei, &c.

Bituminis fontes memorat Strabo lib. 17. & lib. 16. ait, talem fontem augeri liquefactione niuium. Tres alios huiusmodi fontes esse in nouo orbe refert Ouetan. lib. 17. c. 8 Lacus Asphalites euomit bituminis glebas; & quia nil aliud gignit prædicto nomine affectus est. Sunt & alij bituminosi lacus. Dion ait, Babyloniam ex cuiusdam lacus bitumine muros recepisse ferro solidiores. Naphtæ fontem refert Plinius lib. 2. cap. 105. circa Babyloniam, inquit, & in Austagenis Parthiæ profluit naphta bituminis liquidi modo.

do. Sunt etiam in Babylonia fontes liquidi sulphuris, ex Strab. lib. 16. idē Ouetanus refert ex nouo orbe fontes pice scaturientes. Hæc autē satis ex se ipsis sui possibilitatem suadēt. Terreos quodammodo & limosos fontes memorat Sol. cap. 11. ager Agrigentinus eructat limosas scaturigines. Et vt venæ fontium sufficiunt niuis subministrandis: ita in hac Siciliæ parte, solo nunquam deficiente, æterna reiectione terrā terra euomit. Scribit Olaus in Vestrogothorum regione lacum esse, in quo aqua limum est, & tam late patere, vt ad eum transeundum 40. prælongi pontes constructi sint.

Aquæ inducentes varios colores. Referuntur aquæ, quæ animalium colores vel faciunt, vel commutāt. Neque enim mirum est, si aquæ mineralibus & secretioribus naturæ virtutibus affectæ animalis temperiem ita euarient, vt colorum immutatio sequatur. In Falisco, inquit Plinius, omnis aqua pota candidas oues facit, in Beotia amnis Melas oues nigras: Cephissus ex eodem agro prodiens albas, rursus nigras Peneus, rufasq. iuxta Ilium Xantus. Latius hæc enumerat Seneca lib. 3. cap. 25. addens ex Theophrasto in Macedonia est flumen, ad quod, qui facere albas oues volunt, adducunt; quod vt diutius potauere non aliter quàm infectæ mutātur. At si illis lana opus fuerit pulla, paratus gratuitus infector est, ad C[illegible]onem eundem gregem appellunt. Auctores nouos habeo, esse in Galatia flumen, quod idem in omnibus efficiat: esse in Cappadocia, quo poto equis, nec vlli præterea animali calor mutatur, & spargitur albo cutis. Aliqua etiam commemorat Aristot. de hist. anim. lib. 3. cap. 12. Differt idem Philosophus de hac colorum mutatione sect. 10. probl. & latius de gener. ani. lib. 5. Ex doctrina autem, quam tradit cap. 4. 5. & 6. quædam sunt animalia, in quibus pilorum color pendet à colore cutis; alborum enim cutis alba est, nigrorum nigra: alia sunt, quorum color non pendet à colore cutis, vt contingit in homine. Iuxta hæc, animalia, in quibus pilorum color non pendet à cute, non solent ex variatione aquæ variare pilorum colorem: in ijs tamen ex aquis pilorum color mutatur, in quibus ab aquis euariatur color cutis. Inter hæc etiam animalia non eodem modo res se habet in omnibus; notat enim quæ vnicolora sunt in toto suo genere, non mutari in colore, nisi raro ex accidenti; secus tamen in ijs, quæ versicolora sunt, idest non omnia indiuidua eiusdem coloris. Sicut enim accidentale admodum est, intra aliquam speciem esse huius, vel alterius coloris: ita facile intra eandem contingere potest variatio. Latius hæc explicat Septal. ad sect. 10. Arist prob. 9. Notat ead. sectione Philosophus, sæpe non eadem animalia, quæ aquam variant, variare colorem, sed ea, quæ ex his nascuntur. Quæ enim recentia sunt, facilius impressionē recipiunt quam ea, quæ perfecta sunt & indurata. Aduertit etiam sect. 34. prob. 6. aquas sicut immutant colorem cutis, ita immutare colorem linguæ. Notat idem Alber. a mete tract. 3. cap. 19 oues facilius recipere huiusmodi alterationes, quia humidiores sunt.

Ait idem Albertus, eas aquas, quæ albas reddunt oues, esse virtutis admodum frigidæ & humidæ, perueniendo autem aquam ad pellem, laxare poros & humefacere, & quasi perspicuam reddere, sicq. eam euadere albam, & consequenter variari pilos. Quæ vero nigros faciunt greges, esse vehemētis virtutis calidæ, & terrestris ex terreo vapore admixto: perueniendo igitur ad pellem, eam quodammodo adurere, & perspicuitatem tollere. At nos cap. præced. ex Arist retulimus pilorum albedinem prouenire ab aqua calida: Et ex eodem Philosopho iterum confirmari potest. Loco enim citato de hist. anim. lib. 3 cap. 12. ait aquas quasdam frigidissimas agri Chalcidici

dici ab omnibus epotas reddere agnos nigros. Perspicuitas inducitur potius à calore, quàm à frigore; quia calor inducit raritatem, reddit aquas proximiores conditioni aereæ potius quam terræ.

Dubitat Maiolus, cur pisces non accipiant colorem ab aqua, in qua semper manent, cum eadem aqua in potum assumpta mutet colorem in alijs animalibus. Respondet, quia piscium cutis villosa non est. Et præterea pisces semper intra aquam degunt, sicq; sol, qui plurimũ ad talem colorationem concurrit, parum in ijs operari potest. Refert nihilominus Scalig. exerc. 59. in Suetia pisces esse nigri coloris, cuiusmodi sunt aquæ.

Aquæ inducentes aut impedientes canitiẽ: dantes aut tollentes pilos.

Haud dissimilis virtutis est fons quidam Hyberniæ, quo, vt scribit Ortelius, qui abluitur, eadem parte canescit, quam aqua tangit. Est alter fons eiusdem insulæ, quo, vt idẽ author narrat, qui abluitur, nunquã canescit. Cardanus 2. subtil. aquam meditatur, quæ verè hominem senescentem restituat in viuidam iuuentutem. Vt hæ aquæ iuuentutis aut senectutis formam seu pro pectum attribuunt: ita aliæ sunt, quæ glabris & impuberibus pilos conferunt, eosq. viros reddunt. Ita enim Plin lib. 31. Erythris Aleos amnis pilos gignit in corporibus. Sed aliæ cuiusdam lacus in regione Gadara ex Strab. lib. 16 bibentes pilis priuat. Immo animalia pilis, vnguibus, & cornibus.

Aquæ transmutantes lapidem.

Aquæ sunt, quæ alia corpora in lapidem vertunt. Arist. de adm. audit. cap. 91. de quodam amne apud Cumas refert, si quid proiectum in eo fuerit, primum nasci pullulareq. ac postremo lapidescere affirmant. Plin. lib. 31. in Colossis flumen est in quo lateres coniecti, lapides extrahuntur. In Scyretico metallo arbores quæcunque flumine alluuntur, saxa fiunt cum ramis. In Perperenis fons est, qui quacunque rigat, lapideam facit terram. & Lib. 2. cap. 103. In Ciconum flumine, & in Piceno lacu Velino lignum deiectũ lapideo cortice obducitur, & in Surio Colchidis flumine adeo vt lapidem plerumq. durus adhuc integat cortex. Similiter in flumine Silaro vltra Surrentum non modo virgulta immersa, verum & folia lapidescunt, alias salubri potu eius aquæ. In exitu paludis Reatinę saxum crescit. Ex Ouidio apud Senecam flumen habent Cicones, quod potum saxea reddit viscera, quod tactum inducit marmora rebus. Refert Alber. M. in Danico mari prope Lubecam inuentum arboris ramum cum nido & pullis purpureum colorem retinentibus in lapidem conuersa. Notissimum est, Anienem tiburtinũ fluuium deciduas nuces & amygdalas in lapidem transmutare. Inuentum aliquando refertur cadauer a latrone demersum, & arborum radicibus alligatum in lapidem conuersum. Georgius Agricola refert in Elbogano tractu iuxta Falconiũ oppidum integras abietes in lapidẽ versas, immo in rimis ignitarium lapidem contineri. Cardan. de Varie. lib 1. cap. 7 ex certa fide refert in Hybernia lacum esse, circa quem nec arbor, nec herba oritur; circa quem lignum defixum, quæ parte limo obruitur, in lapidem transit anni fere spatio: quod tegitur aquis, in ferrum eodem temporis spatio: quod supereminet, lignũ manet. Domitius Brusonius refert in Sylare fluuio apud Contursium arborum ramos lapidescere, quod ipse, vt eius regionis incola, certa fide testatur. Prope Interamnam vrbem è Nare fluuio riuus profluit, in quo cancri supra consuetam corticem aliam deferunt lapideam, quod ex vi fluminis prouenire credendum est. Imò addit Saxo Grammat. in pręfatione Danię, in Islandia sola exhalatione fontem id efficere: admotum, inquit, quodlibet, fumidoq. eius vapore pertusum, in lapidis proprietatem, forma duntaxat superstite, subita conuersione transmutat. Sic & quędam aquę

ferrum & chalybem reddunt fortiora, vt refert Bocatius de duobus Hispaniæ fluminibus Verbilione & Chalybe. Immo aquæ sunt, quæ in saxum transmutant ligna, vt ex Cardano retulimus.

Aquæ quæ indurantur in lapidem.

Sunt aliæ aquæ, quæ non solum alia, sed se ipsas in lapidem addensant. Cepusij aqua in vrceos infusa lapis euadit. Refert Cardanus in Hybernia aquam, quæ in antrum influit, verti in candidissimum lapidem, & nisi eximeretur, iam antrum oppleuisset. Plin lib. 31. c. 2. distillantes guttæ in lapidem durescunt in antris Corcyrijs, in quibusdam speluncis columnas faciunt, vt in Phausia Chersonesi Rhodiorum in antro magno, etiam discolori aspectu. Mart. Cromer. in descript. Poloniæ lib 1. ait, quendam riuum in eo regno esse ex montibus fluentem, cuius guttæ in lapidem durescunt; vnde sponte formantur fulcra ad sustentandos canales, in quos ea aqua diuertitur. Idem arbitrandum est de aqua interamnia, in qua dicebamus cancros corticem habere lapideam vltra consuetam. Ioseph Acosta ait, se vidisse in Peruicana regione aquas, quæ cum infrigidantur, in lapidem transeunt. Huc pertinet aqua Stygia Arcadica, de qua ait Seneca in gypsum constringi, & alligare viscera. In communibus & vulgaribus aquis vestigium obseruamus naturæ dictarum aquarum; vniuersaliter enim flumina lapides procreant, idq. vel quod aqua transmutat aliquod corpus in lapidem, vel eadem aqua fit lapis, aut saltem ex aqua & alio corpore simul fit ea productio: est itaq. in relatis aquis magis intēsa ea virtus, quæ est in cōmunibus aquis ad productionem lapidum. Duobus modis potest contingere relata lapidatio, aut imperfectior per superficialem quandam incrustationem ex gypsea natura aquarum; sunt enim aquæ, quæ plurimum gypsum secū deuehunt. Aut per veram conuersionem ligni alteriusuè corporis in lapidem. Seneca ita id explicat: ea aqua talis naturæ habet limum, vt corpora & agglutinet & induret quemadmodum puteolanus puluis, si aquam tetigerit, saxum est: sic è contra hæc aqua, si solidum tetigit, hæret & affigitur; inde est, vt eæ res in aquam iniectæ extrahantur lapideæ. Pertinet hæc explicatio ad priorem modum, quem tradidimus per superficialem incrustationem. Cardan de Var. lib 1 cap. 7. loquens de eo lacu Hyberniæ, qui ligni partē in ferrum & partem in lapidem cōuertit, sic ait: causa triplex, humidum, calor, frigus; durescunt enim metalla, & lapidum plerique frigore, postquam calore coacta fuerint; bitumen enim calidum in aqua, mutat hunc quidem in metallum crassius ob cæli frigiditatē, quæ attenuare & separare humidum pingue non patitur, terreum vero in lapidē. Addit vero 2. de subtil. aliquas aquas id calore efficere, quoniam circa calidas aquas fungosi lapides generantur. Quod vero aqua ipsa fiat lapis, Plinius ait ob frigiditatem lapidescere. Omnis equidem aqua frigiditate durescit in glaciem, aliqua specialis aqua intensius congelatur, sicq fit lapis. Estq hæc duritities, quædam perfecta & maxima congelatio. Crystallus etiam per intensam frigiditatem & perfectam congelationem formari dicitur. Facilius vero est id, si cogitemus non statim eam aquam ad magnam & stabilem lapidis duritiē peruenire, sed longo temporis successu, nam ita fit in crystallo.

Prædictis adnectendum ēst, quod scribitur de quodam lacu in Reatino territorio, vim habere duriores reddendi solo contactu iumentorū vngulas. Si enim aquæ sunt, quibus lapides formantur, quid mirum de tali additione duritiei? Affines prædictis aquis sunt aliæ, quæ in salem conuertunt ea, quæ in ipsas immittuntur; imò si aues volantes summis alarum partibus eas tangunt, statim decidunt, sale

pentis conglutinatis, vt refert Strabo lib. 12.

Quæ dura emolliant.

E contra aquæ sunt, quæ dura emolliunt. Talis est stygis aqua, de qua Seneca, in Thessalia circa Tēpe noxia aqua est, quę per ferrum & ęs exit; tanta vis inest illi etiam dura emolliendi. Nec arbusta quidem vlla alit, & herbas necat. Ait vero Plinius, solam muli vngulam ab ea non perrodi, idq. fuisse ab Aristotele excogitatum, & ab ipso edoctum Antipatrum, Alexandro Magno venenatam hanc aquam tali modo dedisse.

Quæ cerebrum lædit temulentia vel insania.

Fons est in Einternio Lucensi agro, qui bibentes facit temulentos. Ad id refertur illud Ouidij: aut fuerit, aut patitur mirum grauitate soporem. Idemque poeta de Lyncestio amne: quem quicunque parum moderato gutture traxit, Haud aliter titubat, quam si mera vina bibisset. Idem scribit Saxo Gramm. in præfatione Daniæ de quodam Islandiæ fonte. Non est valde mirandum, quando aquæ quibusdam artificijs & mixturis præparatæ vini vim habent, & inebriant; vt est sicera, siue mulsum, zythum, sabaium, siue quouis alio nomine vocetur, quod vini loco in pluribus regionibus assumitur, de quo Plinius frequenter. Plurium etiam rerum e su paratur ebrietas, mandragoræ, lolij, palmæ aegyptiæ, foliorum hederæ. Prædictarum autem aquarũ, inquit Seneca, vis sulphurea, habet quoddam acrius ex aere noxio virus quod mentem aut furore mouet, aut sopore opprimit. Fabula autem est quod scribit Plinius, in Andro Insula fontem Libero dicatũ nonis Ianuarij vini saporem fluere. Vel aliquando dæmonum opera ita actum est. Pariter aquæ sunt, quæ insaniam faciunt, vt est fons in Paphlagonia in agro Caleno. Nihil non credi potest de vi aquarum ad lædendum. Si reperiuntur aquæ, quæ perimunt, quid non dari possunt, quæ peculiare membrum offendunt? temulentia est quædam breuis & temporanea insania, igitur intensior vis eius aquæ, quæ facit temulentiam, facit plenam & diuturnam insaniam. Vtinam pariter verum, quod narrat Plin. lib. 31. fontem esse, qui insaniam abolere potest. Scribit Aelianus l. 15. Photinæ fontem equos in rabiem inflammare.

Aqua reddens abstemios.

Clitorius Arcadię lacus homines reddit abstemios. Vnde Ouid. 15. metam. Clitorio quicunque sitim de fonte leuarit, vina fugit. Non est id inuerisimile, nam aliæ dantur potiones, quæ vini fastidium ingenerant. Sic scribit Gal. de med. fac. par. lib. 3 n. 108. vinum, in quo anguilla suffocata sit, ebibitum, vini odium parit. Idem de pisce mullo ait Alber. M. de anim. lib. 24. in mullo. Plin. lib. 30 c. 15. oua noctuæ per triduum data in vino, tædium eius adducunt. Fumanellus in syluam Bacchi c. 12. vini desiderium tollit humiditas ex amputatis vitibus resudans in vinum adiecta, inscio potante. Id vero præstari putandum est impressione cuiusdam qualitatis in stomachi orificio.

Obliuionem vel memoriã inducit.

Iuxta Berenicem ciuitatem Africæ amnis Lethon est, qui obliuionem inducere proditur. Similis rationis Plinius lib. 31. c. 2. ait esse fontem in Beotia iuxta flumen Orchomenon. Poetarum figmentum esse, ait Maiolus. Sed cur est impossibilis talis læsio cerebri, vt memoriæ defectus inducatur? Fabulantur quidem in hoc poetæ, vnde Lucanus lib. 9. de dicto amne Berenice scribit: Quam iuxta lethes tacitus præterlabitur amnis, Infernis, vt fama, trahens obliuia venis. Et Sol. c. 39. de eodem, fabulantur ex inferno amne similis nominis erumpere. Ex opposito scribit Plin. ibidẽ iuxta prædictum Beotiæ obliuionis fontem, alium esse, qui memoriam affert. Ac subdit, in Sicilia apud oppidum Iugum, riuus fluit vnus, ex quo bibentium subtiliores sensus fieri, Varro tradit: at in Cea insula fontem esse, quo hebetes fiant.

Cl-

Fōtes amoris & odij. Cizigi fons apud Plin. lib. 31. c. 2. amantibus amorem tollere, tradit Mutianus. Huic tamen fonti Cupidinis nomen dedere. Fortasse talis naturæ est aqua, vt vim genitalem hebetet, ex quo amoris sensus vel deperit, vel imminuitur. E contra ex Isid. lib. 13. cap. 13. Beotiæ lacus furialis est, de quo, qui biberit, ardore libidinis inardescit. Fabulas tamen addunt poetæ his, quæ possibilia sunt, de fontibus amoris & odij.

Lacus vires recreans. Quidam Britanniæ lacus vim habet animalium vires ex labore mirè restaurandi, ait Bocatius. Odores ipsi mirè recreant, multo facilius potest vires addere mineralis virtutis aqua.

Aqua arborum folia in pisces & aues commutans. Scalig. exercit. 59. refert in Iuuernæ fluuio ex quadam arbore cadentia folia in pisces commutari, & pisces deinceps viuere. Id ipse ait nō tam aquæ, quàm arboris vim; nam quæ in terram cadunt folia, in aues transmutantur. An forte vis ista genitalis residet etiam in aqua, hinc vero communicari terræ, quam aqua præterlabens penetrat, sicque folia quædam terræ lutuosæ hærentia fieri aues. Præstat id dicere, nam alibi aqua animat ipsa elementa, vt aqua Nili in Aegypto glebas vertit in ranas. Ex sacra Genesi habetur ex aqua factos pisces & aues; aquæ videtur congruere vis ista ad formationē piscium & auium. Inest tamē arborum folijs magna dispositio ad talem transmutationem. Referunt in oceano Britannico arbores esse, quæ intra aquas commutantur in volucres.

Necās herbas, & fruges alens. In agro Sulmonensi, ait Plin. l. 17. c. 26. aquam esse, qua herbæ necantur, fruges aluntur, vnde riguus pro sarculo est. Ibidem, bruma, tanto magis si niues iaceant geletuè, ne frigus vites adurat, circumfodiunt riuulis, quod ibi tepidare vocant, memorabili natura in amne solo, sed idem æstate vix tolerandi rigoris.

Suffocata viuificans. Arist. de adm. aud. c. 28. circa Siciliam aquæ stagnum inesse asserunt, in quo, si quis aues cæteraque suffocata animalia intinxerit, rursus reuiuiscere autumant.

Aqua ab igne turbatur & rubescit. Ibid. Plinius: in Tungris Galliæ vrbe, fons est, cuius aqua, admoto lucente igne, turbida fit, mox rubescit. An vis ignea propinquior subsidentes limosas partes commouet, quia talis est eius limi natura, vt rarior ex calore fiat? Calidioris forte est, & sulphureæ naturæ, vnde ab extrinseco calore actuatus, sic commouetur. Plane vini fæces æstu commouetur, & cum vino commiscentur; vnde calidioribus temporibus, & flantibus austris vitiantur vina. Sic igitur fit primo aqua turbida, deinde rubescit, quia crassiores eæ partes magis è propinquo & diutius calore affectæ, eum colorem sortiri poterunt.

Mirus Pilati lacus, qui tactis aquis, tempestates efficit. Lucernenses Heluetij mira narrant de quodam ipsorum lacu, cui infandum Pilati nomen. De eo sic scribit Felix Malleolus: prope Lucernam lacus quidam, rotundus quasi, & latitudinis vnius iugeri. Talis ineuitabiliter ibidem modus concitandæ tempestatis à tanto tēpore, cuius initium non est in hominum memoria compertus est; quod si quis hominum accesserit, & tacuerit, & aquam nec verbo nec facto commouerit, continuo illæsus abibit. Si autem verba quæcunque protulerit, & præsertim Pilatū nominauerit, aut rem quantumcunque modicam in aquam proiecerit, aut ipsam tetigerit, aut etiam commouerit, etiam cælo serenissimo, tempestas oritur validissima, & grandines, niues, & pluuiæ sequuntur intolerabiles, ac submersionem terrarum ad pedes montiū sitarum comminantes. Immo prout docuit experientia, violēter propter causas prædictas subuertit sæpe terras, agros, & prata circumiacentia. At si bos, equus, aut alia bestia ad lacum accesserit, intrauerit, vel exierit, nullum malum inde contingit. Et ideo custodes perpetuò de-

deputantur in montis ascensu, ne per accedentes damna terræ inferantur. Similia scribunt Gesnerus & alij, qui montem adierunt, quod ijs non aliter licuit, quàm ex magistratus permissu, & fide data, ne quid in lacum proijcerent. Referuntque accolæ, aquas prouocare ausos capite plexos ob consequutã calamitatem ex dira tempestate. Iacobus de Voragine in vitis Sanctorum, sub titulo, de passione Domini, narrat qualiter Pilatus ad hunc lacum pertineat. Eum ait ob sententiam in Dominum latam ab Imperatore Romam euocatũ, & morte damnatum, quam tamen ipsemet sibi intulit, tum in Tiberim proiectum. Sed cum insolitæ tempestates exinde excitarentur, à Tiberi extractum in Rhodanum proiecerunt, & ob eandem causam ab accolis inde submotum, & tandem in locum solitarium proiecerunt, vbi diabolicæ machinationes minimè desũt. Malleolus iam relatus addit: est argumentum magnum, quod huiusmodi tempestates de illius aquę cõmotione fiant naturaliter, quia forsitan aqua iam dicta propter montis celsitudinem tangit regionem aeris, in qua grandines generari solent. Sed obstat, quod tempestates non sequuntur, si à bruto aqua commoueatur. Propterea subdit; sicut Angelus Domini descendebat ad probaticam piscinam, & mouebat aquam ad languentium medelam: ita ex impij Pilati cadauere in eo loco sepulto malus genius eã aquam commouet in hominum perniciem. Prædictam narrationem non omnino admittit Ioannes Dubboub.

Alij similes lacus.

Canatus in vlteriori Hispania lacum nigri coloris sustinet in summo vertice: si lapide aut dura alia materia lacessitur, protinus subsequitur tempestas, ex Bocatio. Scaphagionus in Apennino, si in eam forte lapis aut lignum iniciatur, illico propinquum aerem in nubes addensat, & tam sæua concitatur procella, quæ integro die debacchatur, vi proximas conuellat arbores, & perimat animalia. Nec minori indignatione leuiter tacti excandescunt alij lacus. Ortelius. Qui iterum, in Momonia Hybernię ait fontem esse, qui si tactus fuerit, mox regio pluuijs inundat. Notandum vero hos lacus, qui tacti tempestates excitare referuntur, & ex quauis leui occasione tam mire excandescunt, in montibus sitos esse, esseque magnę profunditatis. Cogitari potest, eos interius quodammodo ebullire, & summa vi sursum impelli copiosos halitus: quia tamen ex aliqua admixtione, aqua crassior est, & lentore quodam glutinosa, pręsertim secundum superiores partes, hinc vapores cohibet, à quibus difficillimè scinditur. Si igitur ab exteriori vi aquę superficies scindatur, liber patet exitus coactis vaporibus, qui materia sufficiens sunt pro tempestatibus, aut saltem pro ea incohanda (deinceps enim incępta iam nubium coactione & conuersione in aquam, alij vapores, alioqui ad id minus dispositi, etiam conueniunt ad pluuiam formandã): Cumque eruptio fiat in montibus, vbi aer valde frigidus, hinc ex occursu frigiditatis densantur in nubes, ac in pluuias aut grandines cõuertuntur. Maiolus colloq. 12. hanc excogitauit rationem: forsan lacuũ meatus subterranei ex minima aquę commotione quandoque permouentur; spiritusque ac flatus ibi occulta huiusmodi permotione resilire admittuntur vndecunque è latebris: resistente vero aquarum pondere, huiusmodi quasi furor excitatur. Mela lib. 1. c. 4. ad Catabatmon Cyreanica prouincia est Africę pars, in eaque rupes est quędam, ac fons solis appellatus, quę cum hominum manu attingitur, fons modicus exurgit, arenas quasi agens sic sęuit, vt ęquor fluctibus. Plin. lib. 2. c. 45. ait eius rupis contactu conuestim austro voluente arenas

nas mittere. Pro re satis miranda iam diecibamus quosdam lacus cōmoueri nimium, si minimum tangantur; at hic amplius asseritur, rupis contactu spiritum & aquam commoueri.

Fontes & lacus, qui ex spectatoris voce aut situ commouentur.

Fulgos. lib. 1. c. 6. ait, in Lucania Neapolitani regni fontem esse, ad quem, si aquis accesserit nihil locutus, neque retro conuersus, fontem puris clarisque aquis fluentem inueniet: quòd si secus, dum proficiscitur, egerit, turbatum offendit fontem. Si vero seruatis, quę ad claram fontis aquam inueniendam fieri oportere dicta sunt, illuc profectus loqui cęperit, loquendo turbari fontem prospiciet. Haud inexcusabilis hęc fontis turbatio, si admittatur, quod dictum est de lacuū tempestatibus. Non enim maius est, locutione turbari colorem & puritatem fontis, quàm leui contactu tēpestates formari. Simile quid ait Solin. c. 11. in Halesina regione fons alias quietus & tranquillus, cū siletur: si insonent tibię, exultabundus ad cātum eleuatur, & quasi miretur dulcedinem vocum, vltra margines intumescit. Malol. coll. 13. considerat posse sic rem se habere: manat is fons à sinuoso loco, vnde sonus in iis finibus fontis receptus commouere potest aquam, veluti cum quis fistula insufflat in aquam cacabi quiescentem. Commemorat fontem, qui hominum accessu fugere videtur, & aquas suas contrahere, & arescere. Aitque forsan meatus, vnde aquę scaturiunt, siti sunt sub solo, vbi spectatorum pedes firmantur, quamobrē dum proprius spectator accedit, obstruso pedum pondere meatu nō fluit aqua. Arte quidem ita parantur iam fontes, vt accedentibus spectatoribus aqua abundet vel cesset, quia pedibus fistulas commouent. Forte is fons artificialis fuit, & qui artem ignorabat, id scripsit pro re naturali. Idem Maiolus ex Bocatio & Ortelio scribit, in Cambria Britannica insula lacus quidā insignis excipit maris ęstus, at nunquam ita augetur, vt margines excedat: cessante vero maris ęstu, reddi eructās instar montis acceptas aquas mari, ripas suas aquis tegens & alluens. Et quod mirum est, ii, qui faciem ad lacum vertunt, dum huiusmodi aquę redduntur mari, à lacu trahuntur & merguntur: at qui à lacu auersi terga vertentes, ad mare prospectant, quamuis ab aquis obruātur, ab omni periculo sunt immunes. Ait Maiol. hęc ex qualitate meatuum prouenire.

Lacus & fontes, qui certis temporibus mire mouentur.

Lacus Crimice in Polonia tertio quoque anno determinatis temporibus cum mugitu fluctus attollit, & tota fere aqua in proximas speluncas immittitur. Ex Martino Cromero in descrip. Polonię. Magna vis spiritus in antro subterraneo cogitur, & cum copiosior admodum fuerit, tunc obstacula disrumpit, & aquam impellit. Obtegitur denuo antri fractura, quod facile fieri potest ex adducto limo à proximis aquis. Ioānes Duchoul sic scribit: apud Heluetios fons tantę frigiditatis conspicitur, vt bibentibus intumescant ora, manus in eo continere propter rigorem non licet: exhausta limpha nunquam minuitur, nec infusa augetur. Ferunt eam crebris lapidibus percussam certo anni tempore, cogi statim tonitrua. An frequenti ictu luctari fluctus in nubibus possunt, frigida calidis, humida siccis pugnare? Quiescit fortasse perpetuò ea aeris parte anceps tonitru, eamque propriam sibi elegit sedem miro ostento. Itaque lacessitum vicinorum quadam verberatione, cito murmurare, & vno impetu tonare incipit. An dici potest, fortasse ea tonitrua non esse propria nubium. Potius aqua diuerberata cogitur & impellitur in inuisos quosdam specus, etiam longinquiores, ibique strepitum edit similem tonitru. An si verè tonat, percussione nimia discutitur nimia aquę crassities, sicq. spiritus exhalant è quibus tonitrua resultant?

Aquæ quæ ab interno spiritu commouentur.

Circa Liguriam in Massiliensium agro stagnum quoddam reperiri asserunt, quod ebullire ac aquas superefundere aiunt, tantamq. pisciũ copiam eijcere, vt nec credere dignum sit. Cum vero etesiæ efflant, terræ puluerem super se obducit, eumq. talem illic procreat, vt superficiem eius ceu solum firmet. Ceterum indigenæ tridente id interrumpunt, & quotquot pisces voluerint, sponte excipiunt. Arist. de adm. audit. cap. 7. Ex narratione ipsa constare videtur, aquam stagni vi magna impelli & effluere ex alio copiosiori & altiori aquæ loco, ex quo etiam pisces delabuntur. Ea incrustatio non nisi ab arenis vi vétorum delatis procedit. Etesiæ vero id efficiunt, quia ob continuationé horum ventorum, & ratione situs magnam arenæ copiam illuc transmittere possunt. Lacus quidam in Scotia, vt refert Cardan. 1. Variet. cap. 7. absque ventis adeo intumescit, vt naues mergat. Est, inquit, ibi terra, vt vidi, fungi instar, & bituminosa, ex qua exhalante spiritu lacus intumescit. Indicat terra adeo fungosa magnam fieri eius terræ euaporationem, & ex vi interiorum ignium multo magis inferior aqua exhalat, & hi vapores aquam exagitant.

Plin. lib. 31. cap. 2. ait, in Arabia fontem exilire tanta vi, vt nullum pondus impactum non respuat. Altitudo originis fontis, & cuniculi arctitudo tantam vim cauare potest. Confert fortasse aquæ crassities. Ibidem ex Theophrasto ait, Martyæ fontem in Phrygia ad Celenarum oppidum saxa egerere. Si per saxeos montes aqua præceps labatur, potest nonnunquam saxa deferre. Imminent aquis saxeæ speluncæ, ex quibus in aquas decidun quandoq. lapides. Vi interni spiritus impelli possunt lapides ad locum, è quo aquæ fluunt: possunt ab ipsis aquis generari. Animaduerda est etiam hic vis aquæ, ad foras impeliendos lapides, sicut in alio proximé commemorato fonte.

A prædictis lacubus, qui tam prôpte & tam valide commouentur, valde differt, vt scibit Olaus lib. 2. cap. 17. quidam Gothiæ lacus Sanctarum Birgittæ & Catherinæ memoriæ sacer. Semper enim quiescit, & imperturbabilis est, aquis adeo perspicuis, vt quæ in fundo sunt, manifeste videantur.

Flumen quod non augetur à pluuijs.

Narrat Bocatius, præter communem fluminum naturam inter Lucentem & Pistorientem agrum flumen Cerretorium à pluuijs nunquã recipere incrementum. Tribus modis pluuiæ augent flumina. Primo aquis ex terræ superficie decurrentibus ad alueum. Hoc modo si aluei argines sint altiores reliqua terræ planitie, cessat ex hoc capite incrementum. Secundo & principaliter fit augmentum, quia ad locũ scaturiginis fluuij decurrit aqua pluuialis: non est difficile scaturiginem taliter esse situatam, vt ad eam non perueniat aqua pluuialis. Tertio ex percolatione occulta ad fluminis alueum. Et hæc deficere potest. Vel quia alueus lapidosus est, vnde internas aquarum excolationes non admittit. Aut terra ipsa solidior pluuialem aquam parcè admittit. Vel si admittit, aqua alio, quàm ad fluminis alueum defluit ratione situationis & decliuitatis ad alias partes. Vel adstat terra propinqua adeo arens & siticulosa, vt ad se humorem alliciat. Vel interior profundior terra laxior est, vnde aquam in magnam profunditatem sorbet, sicq. non potest aqua excurrere & percolari ad propinqui fluminis locum. Nec prætereundũ quod de eodem flumine subdit idem author, quolibet decennio augeri sereno cęlo, ex imo aluei saxa sursum propelli, eaq. secum deferre magno strepitu, collidentibus se se inuicem lapidibus: triduo id fieri, bis aut ter in singulos dies ad dimidię horę spatium. Admiranda plane vis internorum spirituum, à quibus prouenit talis agitatio. Et me-

alto, si non augetur pluuijs, augeri potest sereno cęlo: quia nimirum nil à pluuijs pendet, sed ab internis aquis, quę vi ignium resoluuntur in vapores, à quibus formatur flumen.

Fontes, qui sordes emittunt.

Quidam fontes certo tempore purgamenta sordesq. eiectant, vt Arethusa in Sicilia quinta quoque æstate per Olympia. Est in Chersoneso Rhodiorum fons, qui post magnum interuallum temporis fæda quædam turbidus ex intimo fundit. Hoc quibusdam locis faciunt, vt non tantum lutum, sed folia testasq. & quidquid putre iacuit, expellat, quod vbique facit mare, ex Seneca cap. 25. Quod attinet ad Arethusam, admittendum est, quod communiter circumfertur, & nos supra tradidimus, nimirum sub mare decurrere, & ex sordibus sacrificiorum in ijs temporibus sordes emittere. Fontes, qui sursum efferunt sordes, maris conditionem participant, quod hoc facit. Non quilibet fons id præstat, quia specialis virtus ad hoc requiritur, vt esse potest calidioris naturæ aqua, possunt vehementiores spiritus ex imo assurgere. Non nisi statis temporibus id fit, quia non nisi post lôgius tempus cogitur ea materia. Maior putrefactio tunc fit, atque ita tunc assurgere possunt corpora, quæ resoluuntur. Sed de consimili maris purgatione plura ad hoc diximus.

Aqua probe sordes eluẽtes.

Arsanias lacus in Armenia, quem Arist. de adm audit. cap. 51. Ascaniũ nominat, vestium sordes tam probe eluit, vt nulla alia opus sit purgatione. Sed simul eas nimium atterit, & si plus æquo in eo relinquantur, intercidunt. Eius natura nitrosa est, vt omnes notant. Immo Plinius ait, nitrium nebulas exhalare.

Aqua omnia pondera sustinentes.

Quædam aquæ omnia pondera sustinent. Plin lib. 6. cap. 27. id scribit de lacu Arethusa. Euis aqua valde nitrosa est, proinde valde crassa. Nihil igitur mirum si etiam Tigris per eum decurrens innatet. Nec etiam mirum, si ob tantam aquarum diuersitatem, pisces fluminis non commigrent in lacum, nec è contra. Apuscidamus lacus Africæ similis est ex Plin. lib. 31. c. 2. Additq. idem ex Apione de Phintia fonte Siciliæ, & de Medorũ lacu, puteoq. Saturni. Siue in quibusdam aquis esse potest, vt internus spiritus magna vi foras effluat, & ab ea pondus repellatur. Sed in hac ponderum delatione celebrior est Asphalites lacus.

Nulla pondera ferentes.

Ex opposito quidam lacus nihil sustinent, omniaq in eis merguntur. Plin lib. 31. cap. 2. Tesias tradit Siden vocari stagnum in Indis, in quo nihil innatet, omnia mergantur. Cęlius, apud nos in Auerno ait, etiam folia subsidere. Solin. cap. 43 de Macrobiorum lacu inquit, adeo liquidus est, vt nec caducas quidem vehat frondes, sed illico folia lapsa, ad fundum demittat laticinis tenuitate.

Fons prędicens pluuiã & serenitatem.

Leander refert, apud Volaterram fontem esse, ex quo futura pluuia dignoscitur, si is alte saliat, quod facit vsque ad decem pedes: si minus se attollat, serenitatem ostendit. Nimirum humidiore tempore maior cogitur aquæ quantitas, plusque vaporosi aeris transit in aquam, sicq. vberiores fontis venæ.

Prędicens vbertatẽ & inopiam.

Idem author ait, in Vmbria prope Narniam fontem esse, qui cum sẽper areat; solum scaturit cum penuria imminet. Refert etiam Baccius in Senensi ditione fontes esse, qui cũ exiccantur, vbertatem: cum effluũt, vt plerumque faciunt, è pluribus ostijs in modum torrentis, infallibilem penuriam prænuntiant. Fortasse quia humor in vnũ collectus, & foras effluens, terram relinquit sicciorem, eaq. propterea euadit sterilis. Cum foras effluunt aquæ venæ, signum est semina non germinare, nec attrahere humorem, quo aluntur. An forte semina ipsa corrumpuntur, & in humorem vertuntur, sicq. crescunt aquæ venę?

Plin.

Plin. lib. 2 c. 103. in Reatino fons Neminia appellatus, alio atque alio loco exoritur, annonæ mutationem significat.

Lacus quidã sine piscibus

Plurimi lacus piscibus caret. Prouenit id ex qualitate aquæ. Sic Asphaltites amarissimus est, & propterea caret subtili & dulci alimento, & nullos pisces alit, vt notat Arist. 2. mete. c. 3. Aliquando ex nimia profunditate alueì, talis est Auernus apud Puteolos, licet in isto alia adsit causa, nimirum tetrus odor. Aliqui dicunt in Auerno aliquos nasci pisces, sed nigerrimos, & qui breui moriuntur. Immo addit Bocatius, tempore Roberti Regis eundem lacum magnam mortuorum piscium multitudinem ad margines effudisse, qui fætidi erant, & ob sulphur nigerrimi. Refert Maiolus ex Marco Polo lib. 1. c. 15. in lacu Geluchalat Georgianæ regionis nunquam videri pisces, nisi à die cineris vsque ad paschatis peruigilium: tali vero tempore refertum esse sapidissimis piscibus.

Cum determinatis piscium speciebus.

Solent lacus habere determinatas quasdam piscium species, & aliquando nequit vna species in alio viuere, etiam in magna lacuum propinquitate. Sic refert Ortelius, in Hybernia prope Fonerã tres esse lacus satis sibi propinquos cũ proprijs vnumquemq. pisciũ speciebus. Quod si aliqui pisces ex vno in alium lacum transferantur, vel moriuntur; vel per riuulos, qui lacus coniungunt, ad proprium locum remeant. Id in aquarum conditionem proxime referendum est, remotè ad terram, vel ad alueum, vel ad loca, per quæ aqua deducitur. Anianus alter Puteoli lacus, solis ranis vsui est, ex Bocatio. Ranis, quas continent Sicendus & Seriphus lacus, silentium indixerunt, quæ alio transmigrantes, vocales sunt. Ait Theophrastus eas obmutescere ob aquarum frigiditatem.

Lacus ad miram venationem.

Memorandus videtur inter miros lacus, quem describit Solin. c. 11. in Sicilia: piscium, inquit, copiosus, non equidem ad miraculum dixerim, sed quod ei proximans condensis arbustis inter virgultorum opaca feras nutriat; & admissis venantibus per terrenos tramites, quibus pedestres accessus excipit, duplicem piscandi ac venandi præbeat voluptatem, inter memorabilia numeratur.

Lacus serpẽtium.

Quidam lacus anguibus abundãt. De Arabiæ paludibus id plures testantur. Et Solin. cap. 34. ait hos angues esse pennatos, & tam dirum eorum venenum, vt non prius dolor, quàm mors sequatur. Ex Pomp. Mela lib. 1. cap. 6. Rhendacus fluuius prope Olympum pro piscibus serpentes defert. Idem narrat Cromer. lib. 1. descrip. Polon. Credibile vero est, hos angues esse terrestres, neque perpetuò in aquis degere. Ita significat Mela dicens, eos in Rhindacum fugere, vt æstum deuitent. Ad Anianum puteolanum serpentes defluunt, quos tamen lacus deuorat potius, quàm nutriat. Scribit enim Bocatius, in eum mense Iunij innumeros serpentium globos è proximo monte decidere, qui amplius neque mortui neque viui apparent. Ex Solin. c. 11. Stagnum Leontium serpentibus noxium est, hominibus salutare. Non valde absimiles ab his aquis quæ serpentes ferunt, eæ sunt, quæ venenatos deferunt pisces. De quibus Seneca lib. 3. c. 16. Ex quo, hi pisces ad subterraneos lacus pertinent, vbi aqua inexercitata & perspiratu carens tã noxios procreat pisces. De venenatis item piscibus loquitur Plin. lib. 31.

TRACTATVS III.

De Pluuia.

DVO sunt summa genera aquarum sublunarium. Quædam in terra existunt, aut super eam decumbendo, vt maria & lacus: aut per eam decurrendo vt fontes & flumina: & has hactenus explicauimus. Aliæ sunt aereæ, quas iam proponimus, pluuiales scilicet, quæ in aere formantur. Ex quo ad meteorologiam hæ videntur proprius pertinere. Pluuiæ rorem adnectemus; neque enim aliud est ros, quàm quoddam pluuiæ vestigium, & imitatio. Pluere, quasi fluere dictum est, ait Isidorus. Siue dicta est pluuia à pluralitate guttarum, eo quòd guttatim & interpolatè cadat. Definiri potest: aqua non congelata, è nubilo aere defluens. Decidit enim etiam aqua congelata, quæ pluuia non est, sed grando, nix, pruina.

CAPVT I.

De causa materiali pluuiæ.

Materia remota est aqua.

MAteria remota pluuiæ absque dubio est eadem aqua; ex hac enim formantur vapores, qui concrescunt prius in nubem, & postea in aquam pluuiam. Specialiter autem & præcipue aqua maris, quia ex hac fit maior vaporum copia. Vnde Amos Propheta: qui vocat aquas maris, & effundit eas super faciem terræ. Et in eius comparationem vix æstimandum est, quod conferunt aliæ aquæ. Concurrit vero sic copiosius mare, non solum quia longissime excedit quantitaté aliarum aquarum, sed etiam, quia actioni solis magis exponitur. Aliæ enim aquę fluminum & fontium varijs modis à radijs se contegunt, & sunt in continuo cursu, ideoque magis actioni solis resistunt. Sunt etiam magis frigidæ, & ex hoc capite minus resoluuntur. De pluuijs, quæ dicuntur tropicæ seu conuersiuæ, dicunt hanc remotam materiá esse præcedentem pluuiam; ex vnaque pluuia formari aliam. Quando enim pluuia est copiosa, facile eleuantur plurimi vapores ex eadem pluuia, & hi iterum in pluuiam redeunt, cum duret eadem temporis dispositio. Tunc maxime verificatur Aristotelis dictum, fieri fluuium vaporum sursum, & aquarum deorsum. Dicitur consequenter de his pluuijs, quod difficile terminantur. Addit Hippoc opus de aere, &c. in partem materiæ venire omnia corpora, quæ humorem continét; quia ex his omnibus sol attrahit vapores, qui in vnum coacti addensantur tandem in aquam. Deinde si vera est elementorum transmutatio, ipsemet aer potest esse materia pluuiæ. Suntq. hæc duo elementa, aqua & aer, symbola proinde inter ea est facilior transmutatio. Arbitror tamé, non aliter aerem verti in pluuiam, quàm implicitum & immixtum cum vaporibus & nubibus; hoc itaq. modo simul cum addensatione vaporum in aquam, aliquid aeris immixti verti potest in aquam.

Non tamen supercælestis

Bodinus arbitratur, pluuiam non fieri solum ex vaporibus, & aqua inferiori, sed etiam ex aquis superce-

lesti.

lestibus. Immo hæc est sententia quorundam Patrum. Et hinc volunt, potuisse aquis obrui totam terrã in vniuersali diluuio, ad quod insufficientes videntur aquæ terrestres & aereæ nubium. Nescio an velint aquas supercælestes in statu vaporum delabi ad nostras regiones nubium, & hic formari pluuiam; vel in ipsa forma aquæ, & etiam guttatim diuisas labi è supremo cęlo. Sed nullatenus id admittendũ videtur Non bene componitur hæc sententia cum ijs, quæ asserunt astronomi de altitudine supremi cęli nec enim in multis anni aqua per suam tenuem grauitatem ad nos perueniret. Motus cælorum eam dissiparet. Calor intensissimus resolueret in subtilissimos halitus. Constat ex solis & astrorum influxibus erga ista inferiora pluuias formari, vnde ex ijs pluuias præscimus. Eas item prænoscimus ex alijs signis, quę non nisi ad inferiores aquas referuntur.

Proxima vapores & nubes. Materia proximior sunt vapores. Resoluitur enim aqua in vapores, qui deinde iterum media addensatione redeunt ad statum aquę. Trãsmutationes istas mutuas aquæ in vapores, & vaporum in aquas, Aristoteles fluminis assimilat. Fluit aqua sursum in vapores, fitq deinde alter fluxus deorsum, vaporum in aquam: Oportet, inquit, intelligere hunc veluti fluuium fluere circulariter sursum & deorsum communem aeris & aquæ. Eleganter vaporum eleuationem appellat fluminis fluxum; est enim vaporosus aer substantialiter aqua: progreditur à sensibili forma aquæ, & terminatur ad eandem formam; quia vero aqua quædam leuis est, ideo fluit sursum. Antequam autem vapores transmutentur in aquam, addensantur in nubes, & hæ sunt materia omnino immediata pluuiæ. Suessanus asserit, plerumque æstiuo tempore pluere sine nubibus, & aerem vaporosum conuerti immediate in pluuiam. Et confirmari potest, quia ros est minutissima quædam pluuia, & non fit ex nubibus, sed immediate ex vaporibus. Arbitror tamen repugnare transitum à maxima raritate vaporum ad statum densitatis aquarum, & non attingi mediũ mediocris densitatis nubium. In motu enim & transitu successiuo nõ fit progressus ab extremo ad extremum sine medio. Ait Aristoteles, medium transmutationis ab aere in aquam, esse nubem: ex aqua in aerem, esse vaporem. Putat inter dicta extrema transeundum esse per ea media. Repugnat prorsus aquam sublimari in aerem, & non resolui prius in crassiorem halitum, qui est vapor; eodem ergo modo se habet transitus aeris vaporosi in aquam respectu nubis, quæ est medium. Vapores ipsi valde coacti, & vaporosus aer nimium crassus solem omnino contegens velut nubes est, quamuis non distinguatur in varias figuras, vt contingit frequentius in nubibus, idq. est quod dicere potuit Suessanus. Fieri item potest, vt modicissimo tempore, & in modica quantitate vapor sub forma nubis existat, vnde eius existentia esse potest occulta. Hoc modo dicemus, nubem congelari in niuem absque eo quod in conspicuam, & patentem aquæ formã prius cõcrescat. Et simili modo explicabimus rem sic habere in roris productione.

Et plerumq. nix. Propinqua item materia pluuiæ est plerumq. nix; plures enim nubes crescunt in niuem, sed repente in aere nix in pluuiam liquescit. Hinc ex eadem nube in monte ningit, in campestribus pluit. Nimirum tota nubes in niuem gelascit, sed desinit in aquam, vbi minor est frigiditas. Non potest tamen dici, omnem pluuiam præfuisse niuem; debetq. concedi, plerumque nubem conuerti immediate in pluuiam. Tum quia in ipsis montibus, qui inter nubes caput condunt, generantur pluuiæ. Tum quia diuersorũ colorum sunt nubes, cum soluendæ sunt in aquam vel in niuem,

diuersaque sunt signa pluuiæ & niuis, proinde nubes non semper inæquales sunt. Tum demum, non apparet repugnantia, dari talem frigiditatis gradum, qui non sufficiat ad niuis generationem, & sufficiat ad addensandam nubem in aquam.

Non vero aqua sursum elata à ventis.

Vincent in spec. natur. lib. 4. c. 46. excogitauit modum, quo ex aqua super terram decumbente fiat immediate pluuia sine præuia resolutione in vapores. Quia inquit, vi ventorum effertur sursum aqua, & eadem relabitur in guttas. Atque ventos simul cum aqua expiscari, & sursum efferre pisces, & exinde formari pluuiam piscium. Sed nec ea aquarum eleuatio est verisimilis, nisi quod narratur de speciali vento procelloso, qui aquas sorbere dicitur, & veluti per typhones sursum efferre. Nec concipi potest, qualiter aqua deorsum redeat in modum & dispositionem pluuiæ.

CAPVT II.

De causa formali pluuiæ.

Forma pluuiæ est lapsus guttarũ è nubibus.

CAusa formalis remota, est ipsa forma substantialis aquæ. Proxima duo dicit. Primo eiusdem aquæ partitionem seu diuisionem in guttas. Secundo quod guttæ è nubibus per aerem defluant.

Finis diuisionis in guttas

Cur pluuia guttatim cadat, rationem reddit Iob ex causa finali, sic inquiens cap. 12. Si continuerit aquas, omnia siccabuntur: & si emiserit eas, subuertent terram. Vt enim omnia arescerent sine pluuia, ita vastarentur omnia, si confertim, & tota simul è nubibus emitterentur.

Pluuia in ipsa sui generatione est diuisa in guttas.

Plerique dicunt aquam non generari guttatim, sed in maiori quãtitate: in lapsu tamen dissipari vsque dum tandem in guttas diuidatur. Hanc sententiam comprobare videtur Aueria tom. 2. philos. q. 42. sect. 6. dicens: aqua, quæ simul perficitur, in descensu distrahitur & dissipatur, vnde tandem non nisi guttatim pluit. Dicunt vero ideo in descensu diuidi, quia aquæ partes non sunt æqualiter graues, grauiores ergo velocius quam aliæ mouentur, sicque se à reliquis diuidũt. Arbitror tamen, in conuersione nubis in aquam, non generari aquã, quæ maior sit, quàm ferre valeat appellationem guttarum, seu excedat omnem guttæ mensuram. Si enim nubes conuertitur secundum totam suam extensionem in vnam continuam aquam, non posset non esse conspicua tam lata aquæ expansio. Oportet ergo omnino dicere, nubem conuerti in plures aquarum partes, nec alia partitio congruentius intelligitur, quam guttarum. Nec posset latere hæc ipsa quantitas maior, quàm guttarum; & saltem eam aduerterent, qui montes altiores pluuio tempore conscendunt; ij enim valde accedunt ad locum, vbi pluuiæ generantur. Immo in altioribus montibus perueniunt ad ipsa loca generationis pluuiæ, & etiam supra ascendunt. Hi igitur altius ascendendo reperirent aquam maioris dimensionis, atque etiam continuam instar aquæ fluminis v. g. Aut saltem in montibus esset pluuia ex partibus magis proximis ijs maioribus, quam sint guttę. Potius credendum est, in ijs locis esse pluuiam ita minutam, vt est in campestribus. Idem conuincitur ex grandinibus, quæ plane ostendunt, qualis sit aqua in locis illis superioribus. Fiunt grandines ex nube iam resoluta in aquã antequam ad nos descendat; est autem grando in ea figura, in qua sunt guttæ. Nam æstate solent guttæ esse grossiores, & talis magnitudinis qualis est grando, quæ in ijs temporibus cadit: aliquando grandines sunt globuli minutiores, vt sunt ordinariæ pluuiæ. Contingit aliquando grandines esse aliquantulo maiores omni guttarum mensura, sed id fit ob vehementissimum frigus

ex antiperistasim, quod non sistit in sola productione aquæ, sed eam congelat. Si itaque generatur in nubibus aqua aliquantulo maior guttis, talis aqua non cadit in pluuiam, sed concrescit in grandinem. Insuper nix cadit in ea quantitate, in qua, si flocculi liquefiant, sunt guttulæ pluuiæ, & nix est talis quantitatis in ipso loco generationis; neque enim nix liquida est, vt possit per descensum attenuari. Sic etiam ros, cum fit, non est vna integra aqua, sed in minutissimas stillas generatur. In montibus & speluncis aer similiter stillat in guttas. Et in lambicis non nisi stillatim ex vaporibus aqua producitur. Si diuisio in guttas esset ex ea ratione inæqualis grauitatis, sic primæ guttæ essent longe grauiores sequentibus, & postremæ essent valde leues, idque appareret ijs indicijs, quibus aquarum leuitatem inquirimus in ordine ad potum: vnusquisque tamen æstimat eiusdem probitatis & rationis aquam, quæ in toto tempore continuato decidit.

Idem probatur ex Alberto.

Ratio à priori, cur aqua sic in guttas diuisa formetur, desumi potest ex Albert. M. 2 meteor. tract. 1. cap. 27. quamuis loquatur de grandine, sed quod ait, congruit prorsus pluuiæ: Cum frigus, inquit, ingreditur in partes nubis, efficiuntur partes frigoris quasi in centris quibusdam in diuersis partibus nubis, quas partes subitò spissantes lacerá nubes in partes, vna parte frigiditatis huc trahente circumstantes se partes nubis, & alia illuc. Prouenit autem ex maxima nubis facilitate ad scissionem, vt in plures partes à frigore scindatur, & non in vnum locum cogatur, & in continuam aquam conuertatur. Hinc etiam constat cur aliquando in partes maiores vel minores diuidatur, & consequenter guttæ sint inequales. Quia nimirum, cum vehementior est frigiditas, tunc plures partes nubis trahuntur à fortiori frigiditate. Immo addendum, tantum abesse, in descensu aquam diuidi in stillas, vt potius contingat guttas in descensu fieri maiores, vnamque guttulam alteri & pluribus vniri, potiusque ex pluribus fieri vnam, quã ex vna plures: Tunc enim fieri posset ea diuisio aquæ per motum, quando aqua esset in maiori quantitate, quàm sint guttæ; cum vero iam diuisa est in guttas, quamuis eæ sint è maioribus, non videtur per motum posse amplius diuidi; potius ergo continget, vt plures guttæ sibi occurrant & vniantur.

Confirmatur ex Aristotele.

Idque expressisse videtur ipse Arist. c. 13. de grandine his verbis: coeuntibus multis paruis, magnæ deorsum feruntur guttæ. Et prius cap. de fluminum & fontium generatione, dixerat, in aere exiguas aspergines coagmentari, quæ rursus alijs coeunt, & tandem copiosus imber decidit. Eo modo vult formari aquas pluuiales, quo formantur flumina: vt ex aquarum guttis in speluncis formantur riuuli, ex quibus fit flumen: ita ex paruis aspergimibus formantur guttæ maiores. Vt igitur coalescit pluuia ex minutissimis particulis coeuntibus, ita maior gutta ex pluribus guttulis. Et quo vehementior fuerit frigiditas eo celerius facit vnionem, consequenter plures vnit, & fit gutta maior. Ita Aristoteles cum ait labroteras fieri ob celerem coagulationem. Non dixit, quia è propinquo veniunt. Docetque expressè, coagulationem nubis in aquam aliquando esse tam celerem, vt guttæ magnæ sint. Vnde vlterius aduerto, secundum Aristotelem celeritatem conuersionis nubis in pluuiam, ad hoc ad summum pertingere, vt formentur guttæ maiusculæ, quales contingunt in æstate; ergo in eius sententia non fit adeo celer generatio, vt nubes in continuam aquæ molem conuertatur, siue in partes maiores, quàm sint ipsæ guttæ. Dicit, guttas maiores esse, quia frigus celeriter condensat nubem, minores vero quia frigus non ita celeri-

ter cōdensat; proinde omnino vult, in ipsa generatione aquæ eam esse diuisam vsque ad minimas guttas, cum frigiditas celeriter non agit. Inter guttam & guttam mediat tēpus, ait Auerroes, quia nubes sua forma habet, vt aliquo tempore conseruetur, & hinc non conuerti simul totam in aquam: igitur in sententia Auerrois diuisio in guttas est in ipsa generatione. Ait item Alber 2. mete. tract. 1. c. 30. non posse nubem totam simul in aquam vel glaciem conuerti. Ex ipsis sacris literis cōfirmari possumus in hac sententia. Iob 26. proponitur vt admirandum Dei opus, quod aquas in nubibus ita liget, vt non erumpant pariter deorsum, sed potius guttatim effluant. Vnde supponitur, aquas ex ipsa nube guttatim labi, nō vero effundi simul, & in lapsu fieri partitionem in guttas. Idem videtur exprimere Sapiens Prou. 30. vbi de hac compressione aquæ in nubibus dicit: quis colligauit aquas quasi in vestimento. Aquæ autem in vestimento inclusæ, non nisi guttatim ex eo, & percolatæ stillant. Dubitare quis posset, an ideo in guttas aqua labatur quia ex nube fit immediatè nix, & hæc in descensu ad calidiora loca liquescit in aquam. Sed iam diximus, non semper nubé resolui in niuem, sed pluries immediate in aquam.

An aliquādo nube sfiat aqua nō diuisa in guttas.

Ait Alber. c. 30 dubitare quempiā posse, num tamen aliquando accidat, quod iam improbatum est, integram scilicet nubem in vnam cōtinuam aquam conuerti. Nam sæpè, inquit, venit subitò effusio aquæ de nube aliqua subuertens villas, & eradicans plantas, & subuertens aliquando montes, & saxa maxima deducens à locis suis, & descendit illa effusio cum violentia maxima, & à vulgo vocatur fractura nubium. Respondet tamen, id nunquam contingere. Et ad experimentum adductum ait, illam effusionem non fieri simul & continuè à nube, nam constat tales pluuias durare tempore aliquo, & impetum & vehementiam habere non tam à nubibus, quàm ex deuexitate montium, à quibus currunt aquæ ad aliqua loca, in quibus congregatæ faciunt submersionem. Concedi tamen potest rarissimo aliquo euentu produci aquam maioris molis, quam sint guttæ; idque ob intensissimum frigus, quod insolita celeritate nubem addensat. Idque constat ex eo, quod aliquando referuntur lapsi grandinum globi miræ magnitudinis, consequenter eiusdem magnitudinis erat aqua, quæ in dictos globos congelata fuit. Neque enim, vt aduertit Aristoteles, quæ congelata sunt, possunt vniri, sed vnio fit antecedenter quando partes sunt fluidæ. Id vero minime obest iam dictis, quæ procedunt de consuetis aquarum productionibus.

Guttæ definitio.

Sed cum guttæ figura sit posita pro ipsa forma pluuiæ, meritò ad sui explicationem exposcit aliquid amplius quamuis non pertinens immediatè ad pluuiam. Bartol. Anglic. sic guttam definit: est minima aquæ particula à totalitate sua per aliquam violentiam separata. Potuisset clarius loco aquę ponere humorem, cuiuscuis enim humoris dantur guttæ. Sed communi quadam appellatione, qua etiam Arist. 4. meteor. vsus fuit, quicunque humor dicitur aqua. Illud minima, non est ita intelligendum, vt excludat omnem latitudinem, dantur enim guttæ maiores & minores. Postrema pars, esse per violentiam separatam, non omnino verificatur, nam quando de nouo humor in stillas diuisus producitur, non interuenit talis violenta separatio, vt de facto contingit in pluuia. Stilla est idem quod gutta. Sed Isidorus hæc duo distinguit. Inquit enim; guttam dici quando aqua pendet è tecto aut arboribus, ac si esset glutinosa: eadem vero dicitur stilla cum cadit. Hinc stillicidium dicitur quasi stilla cadens. Vnde

in hac

in hac proprietate loquendo, pluuiæ potius conuenit nomen stillę, quàm guttæ. Sed vsus loquendi tale discrimen iam non seruat. Aliqui stillæ nomen applicant vni speciei pluuiæ, dicuntq. stillicidium esse pluuiam minutissimam.

Cur gutta rotunda. Guttæ figura rotunda est. Albertus M. ait: causa rotunditatis nulla alia est, quam grauitas; cum enim quælibet pars guttæ festinet descendere, vna mouetur ad aliam quanto citius & propinquius potest, non ergo vna distat ab alia per angulũ, quia tunc magis distaret à centro pars, quæ est in angulo, quàm quæ est in linea angulum concludente. Verum parum vtilis est ad guttam rotundandam vis grauitatis. Si ex tali vi vnaquæque festinat descendere, non se quitur, quod vna pars moueatur ad aliam quanto citius & propinquius potest, quia per talem motum vnius ad aliam non habetur illa properatio ad centrum. In constituenda enim tali figura, partes se disponunt in æquali distantia ad proprium centrum intrinsecum ipsius guttæ, & ex hoc non se disponunt cum maiori propinquitate ad centrũ mũdi, quod est terminus grauitatis; plus enim distant à tali cẽtro partes globuli supremæ, quam aliæ. Deinde ea globuli efformatio fit in aqua non solum cum descendit, sed etiam cum ascendit; vt si quis sursum aquam proijciat, in aspergines & globulos dispergitur in ipso ascessu, nihil autem talis motus operatur grauitas Imo grauitas destruit potius perfectam guttulæ rotunditatẽ. Suessanus inter alias rationes hanc assignat, quia calidum circumstans tenuiores partes medias expellit ad medium, vel resoluit At aqua æqualiter rotundatur siue calidus siue frigidus sit aer. Habet talem figurã statim ac fit, aut separatur à reliquo corpore. Etiam ea quæ ab aere non resoluuntur, si liquida fiut, formantur in globulos Seneca lib 4 c 3 id describit ipsimet naturæ humoris, vnde ait, id esse vniuersale in omni humore, qui non aliter se figurat. In speculis, inquit, id apparet, qui humorem halitu colligunt, & in poculis sparsis, aliaq. omni leuitate; nam & in herbarum & arborum folijs, si quæ guttæ adhæserunt, in rotundum iacent. Consequenter causa efficiens talis figuræ est ipsamet natura & forma humoris.

Præter causam efficientem assignant alij causam finalem. Fracastorius cap. 9. de antiperist. ait, aquá se eo modo in gutta colligere, quia fugit contrariam siccitatem; sic enim melius vniuntur partes, & pauciores partes obiicit & exponit siccitati, melius omnes sese adiuuant magis vnitæ. Ita etiá Cardan 5. subtil. in sicco aqua euadit rotunda, quia refugit contactum sicci, at in nulla parte minori potest corpus tangere, quàm in puncto, sic autem sphæra tangit planum. Verùm non minus cùm est in puluere sicco, quá in aere rotundatur, nec aer ita siccus est, vt ab eo aqua diffugere debeat. Præstat dicere, naturam amare talem figuram, quia per eam vnumquodque est perfectius vnũ, & à se indiuisum; nullo enim perfectiori modo vniuntur inter se partes, quàm sub tali figura, cũ in alijs partes quædã ab alijs magis distrahantur. Ita fere Scalig. exerc. 105. Confirmari potest ex alijs elementis: aeris particulæ in globulum se figurant, vt constat ex ampullarum rotunditate, ea enim eleuatio aquæ in ampullas fit ab incluso aere, & quia aer orbiculariter sursum ascendit, ideo in tali figura distendit aquæ superficiẽ. Spiritus igneus eodem modo emergit ex humore, cum talis est, vt aquæ superficiem sustollat. Idem facit exhalatio terrea. Quandocunque igitur datur particula elementi, & potest se figurare, circularem figuram assumit. Flamma etiam rotunditatem intẽdit, sed subtiliores halitus superiorem superficiem acuminant.

Non est perfecte rotunda. Non tamen per hæc habet gutta perfectam rotunditatem. Quo guttula

tula minor, eò rotundior: quo maior, eo rotunditatem minuit. Et si aliquanto maior fiat, distendet se tandem, & diffluet, quia maiores aquæ partes efficacius vigent se se ad motum descensus, & vnionem disrumpunt. Cum guttula maiuscula est satis conspicue apparet perfectæ rotunditatis defectus, cum tamen est minor, non potest defectus bene dignosci, sed putandum est semper aliquantulum guttulam quamcunque deficere. Nam ratio, ob quam non exacte rotundetur, est grauitas, hæc autem quia minor est in exigua guttula, ideo minor est etiam defectus: at quia aliqualis est grauitas, ita aliqualem defectum inducit. Talis autem deficientia non semper est eodem modo; nam si humor sit in plano, sic dilatatur, eoq. magis, quo maior est humoris quantitas: & si hæc nimium excrescat, diffunditur humor. Si autem humor per aerem descendat, sic oblongatur. Et considero potius esse acuminatum ex parte inferiori, quã fastigiatum. Sicut è contrario, corpus leue ascendens, potius acuminatur ex parte superiori, quia ibi est vis maior partium ascendentium ascendentium, ita maior vis grauitatis in imo est, eoq. confluunt ponderosiores partes. Verum quidem est, cum gutta à toto separatur, tunc ex parte superiori qua pendet, oblongari. Neque enim sine repugnantia diuiditur à toto; & cum adhæreat alteri corpori, non tam facile ab eo diuellitur, & propterea paulatim & prius vna pars, quàm alia disiungitur, vnde pendula stilla secundum pauciores partes hærens sublatur.

Qualiter gutta excauet lapidẽ. Illud etiam ad guttas pertinet tã quam insignius ipsarum opus: vim habent lapidem excauandi. Quid magis est saxo durum, quid mollius vnda? Dura tamen molli saxa cauãtur aqua, ait Seneca ex Ouidio. Cauat lapidem non bis, sed sæpe cadẽdo. Quod commune dictum apud alios sic habetur; non vi, sed sæpe cadendo. Cauatio ista rotunda est, quia talis est gutta, quæ locum sibi ad formam & habitum suum exculpit, vt obseruat Seneca. Galenus 1. de locis affectis, probat contra Peripateticos ad sensum antiquorum, singulas guttas aliquid efficere. Si enim prima nihil efficit, nec quidquam è lapide aufert, neque efficiet secunda, quia hæc eodem modo affectum reperit lapidem, & habet consequenter eandem insufficientiam, & idem dicetur de tertia, & de omnibus subsequentibus. Ait igitur, singulas guttas aliquid excauare, insensibile tamen. Neque in hac argumentatione est vitium, quod aliqui opponunt. Quod est in simili syllogismo, primus homo populum non facit, igitur neque secundus, neque millesimus, &c. igitur mille homines non facient populum. Nec primum granum millij facit modium, igitur neque omnia grana sequentia. Neq. apparet quàm dispositionem inducant aliquæ priores guttæ, non enim emolliendo, quia lapis in aqua non emollitur. Potius ab ea excauatur per vim quandam & motum. Neq; sensibilis vis guttæ cadentis, est incommensurabilis & improportionata cuilibet minimæ parti lapidis. Alia sunt exempla insensibilis istius abrasionis: nummus, v.g. postquã per plures annos vsui est, teritur nonnihil. Non credam, digitis emolliri argentum, & tandem in manu vnius emmollitam partem remanere auulsam, sed perfricatio et motus aliquid insensibile semper aufert. Aristoteles tamen 8. phis. tex 22. vt probaret contra Heraclitum, motum augmentationis non esse continuum, vtitur in exemplũ ista lapidis excauatione, et significat se sentire quasdam guttas inducere dispositionem ad talem effectum, et quandam subsequentem excauare. Sed iterũ de hoc sect. 1. prob 28. effectũ istum assimilat scissioni arcæ, quæ nullo visibili existente, ex se ipsa sensibiliter mouetur. Et etiã ele-

eleuationi et scissioni lapidis, quæ fit à planta; et significat fieri cum successione, ita quod singulæ guttæ quidpiam efficiant: non, inquit, vllum ŭ eleuat aut mouet sed quod est continuum. Assimilat etiam senectuti; quæ quidem successiua est, et non perficitur tota simul. Dicit autem priores guttas inducere dispositionem, quia excauatio quamdiu est tam tenuis, vt non sit sensibilis, habet nomen dispositionis.

Pluuiæ species & differentiæ.

Sicut autem ratio guttæ vt forma constituit esse pluuiæ, ita guttarum varietas pluuiam in species quodammodo distinguit. Tribus igitur modis ex Aristotelis obseruatione vapores in aquam pluuiam transmutantur, nimirum in pluuiam, guttas et rorem. Hæc enim tria vt distinctas aquarum affectiones his distinctis nominibus recenset, habétque propria nomina passiones istæ secundũ tenues et accidentales differentias. Penes quantitatem guttarum potissime differunt. Guttæ minutissimæ dicuntur ros, aliquantulum grandiusculæ stillarum siue guttarum nomen habent, græce psecades, et adhuc grãdiores pluuia sunt, siue imber, vt alij loquuntur. Frequentius sub his nominibus tres pluuiæ species assignant. Stillicidium, non quidem sumptum pro loco, in quem tecta stillant, sed pro tenuiori pluuia. Imbrem, qui pleniores dicit guttas. Et nimbum, cuius guttæ adhuc maiores sunt. Ait Vincentius, nimbum dici repentinas & præcipites pluuias, ex intempesta & obscura nube, vnde nimbus à nube: citius illabi, & magnis guttis. Quanto improuisior, inquit Apuleius, tanto præcipitatior, & breuiore adstringitur casu. Aliquando pro vento, & etiam pro nubibus sumitur. Græce dicitur labroteta. Imber ex Apuleio est aquarum agmen largius ex concretis effusum nubibus. Aliqui imbrem sumunt pro qualibet aquarum copia, vnde Virgilius aquam marinam appellauit imbrem. Dicitur imber ab imbuendo, quia terram imbuit & fæcundat, vt ait Anglicus; vel ab inebriando, ait Vincentius. Intensior omnium pluuia dicitur alluuio, græce cateclismus, cum tam copiosa est, vt terram dissipet. Vniuersalius significat quamcunque ingentem aquam, quæ terram deuastat. Sed de hoc infra. In genere item pluuiæ poni potest tempestas, quæ supra pluuiam addit vehementiam ventorum, siue etiam frigoris, vt infra.

Lapsus guttarum è nubibus.

Alterum, quod dicebamus pluuię formam constituere, est lapsus guttarum è nubibus. Talem motum ait Albert. 2. meteor. tract. 1. cap. 21. esse ex impulsu impresso à calido expellente frigidum; hinc vehementiorem esse impetum in æstate, quia maius calidum vehementius expellit. Sic è contra, è nubibus ignis expellitur à frigida nube. Sed si hoc dicatur, addet quis, vt frigidum expellit ignem meteorologicum deorsum, ita calidum expellet meteora aquea sursum, quamuis deficiente impulsu relabantur ex propria grauitate deorsum. At inanes sunt hæ considerationes. Non est necessarius impulsus ad pluuiæ descensum, quia propria grauitas sufficit. In principio & in loco generationis pluuiæ, non adest calidum expellens, fit enim talis generatio ex vi frigoris. Celerius per æstatem, quàm per hyemem guttæ decidunt, quia per æstatem aer & medium est subtilius, & solent guttę esse grandiores.

CAPVT III.

De causa effectiua pluuiæ.

Causa efficiens difficilis inuentu proponitur in sacris literis Sic enim de ea Dominus Iobum interrogat: Quis est pluuiæ pater. Et quasi vsque ad minimam stillam penitus lateat, subditur: aut quis genuit stillas roris? Anaximenes

apud

apud Plutarchum dixit fieri pluuiā quadam nubium compressione. Si qualitas hæc compressionis explicetur per cōdensationem à frigore, coincidit hæc sententia cum ea, quam infra vt probabiliorem proponemus. Si intendat cum alijs, compressionem fieri à vent s; nullo modo probanda est, cum frequenter fiant pluuiæ sine ventis. Beda dixit, pluuiam fieri proxime à calore: præcedere quidem frigiditatem addensantem humorem, sed tunc formari pluuiam, cum calor humiditatem soluit. Quando enim nubes est valde densa, fortiter radij in eam agunt, & ex vehementi actione caloris liquescit nubes. Hinc, inquit, esse, quod post vehementes calores sequatur pluuia. Idem tenent ex Beda Anglicus lib. de propr. elem. & Vinc. spec. nat. lib 4 Verum potius cogenda est amplius & adstringenda humiditas nubis, quàm oporteat eam dissoluere, ad pluuiā formandam. Nubes enim latior est et laxior, quàm aqua: nubes non est aqua concreta et densior, sed soluta, leuioris ac aereæ naturæ: proinde potius frigus operari debet ad eā magis addensandam, quàm calor ad eam soluendam. Solum potest dici fieri à calore soluente, quando in nubibus producitur nix, & hæc in descensu per aerem calentiorem liquescit in pluuiam, idq. haud infrequenter contingere putandum est, sicque calor generat pluuiam ex niue, non ex nube immediate. Potest etiam fieri à calore per accidens. Sic ait Arist. lib. rotecta fieri actione antiperistatis, quia nimius aeris calor intendit frigiditatem, quam obsidet, vnde cogere etiam potest aquam in grandinem. Inquit idem Arist. eadem antiperistasi in calidissimis regionibus fieri frequenter pluuias. Verùm id contingit opposito modo, ac dicebant authores præfatæ sententiæ; non enim calor soluendo, sed per accidens nimium cogendo id præstat.

Pluuia non fit à calore soluente nubes.

Guglielmus de Conchis apud Vincent. spec. nat. libr. 4. cap. 46. quatuor causas assignauit. Primo aqua & terra euaporant in fumum, huic ascendenti minutissimæ guttæ se inuoluunt, quæ grauiores factæ, cadunt. Videtur euaporationem istam eruere ex interno terræ calore; eam enim distinguit ab alia, quæ fit à sole. Secundo, aer frigiditate aquæ vel terræ spissatur, & transit in tenuissimam aqueam substantiam, idest nubem: sol illam penetrans separat partem à parte, sic grauiores partes descendunt. Tertio, sol ad sui nutrimentum humorem trahit; & sic quod tenuius est, fit ignis: quod grauius relabitur, vnde post acutissimum calorem succedit pluuia. Quarto, vi ventorum eleuatur aqua, quæ deinde relabitur in pluuiam. Verum omnes à sufficienti efficientia deficiunt. Quantum attinet ad primam, non explicatur, quę sint eæ aquarum particulæ per aerem oberrantes; non enim eleuatæ sunt vi caloris, cum eas distinguat ab halitibus seu à fumo, vt ipse loquitur, qui à terra & aqua exhalat. Deinde non sufficit ad constituendam pluuiam, quod eæ guttulæ reddantur grauiores, nisi addatur aquea substantia, qua excrescant ad eam conspicuam magnitudinem, in qua sunt guttæ pluuiales. Nec possunt grauiores reddi ex eo, quod fumo leuissimo iungantur. In secunda falso supponitur, materiam pluuiæ esse aerem, & aquam esse causam efficientem, nimirum inspissantem aerem. Hoc modo magis generaretur pluuia prope superficiem maris et aliarum aquarum, quàm in loco tam sublimi et longinque ab aqueo elemento. Supponitur aquam existere in loco nubiū, vt possit ibi inspissare aerem: at hoc modo facilius erit, vt ipsa aqua inspissetur et depluat in guttas, quàm vt id præstet efficienter erga aerem. Sol in nubes agens, eas attenuat & dissoluit, omniaq. rarefacit ipsam

Nec alijs modis relatis in speculo Vincētij.

aqueam substantiam supra terram decumbentem sursum eleuat, igitur multo magis sua actione detinere potest in aere aqueam substantiam, quæ in aere supponitur. Quo ad terrã sol ex humore trahit quod subtile est, crassum vero ineleuatum deserit: non ergo in humore eleuato est pars grauis, quæ deorsum relabi debeat sursum remanẽte, quod leue est. Id quod relabitur ex aqua eleuata, nimirũ pluuialis, est aquea substantia valde tenuis, talis enim conditionis est aqua pluuialis. Ad hoc vt aqua maris in suo esse conseruetur, debet repluere totum id, quod sursum à sole sustollitur, & non solum pars magis crassa. Quamuis demum venti possint sursum è mari & lacubus magnam aquę substantiam efferre, hæc tamen relabitur deorsum non guttatim & regulate, vt cadit pluuia. Pluries & diuturne pluit, cum venti omnino silent, talis ergo pluuia nihil pendet à ventis. Sicut in ijs locis pluit, in quæ non potest fieri ea aquæ delatio à ventis. Non esset, qui non conspiceret sursum aquæ molem à ventis eleuatam.

Hippocratis sententia circa formationem pluuiæ. Hippocrates lib. de aquis aere, &c. ita philosophatur: sol quod tenuissimum est, è mari, & ex omnibus corporibus, in quibus humor inest, sursum attrahit: id vero cum in sublime elatum, dum circumfertur, & ad aerem permiscetur, & quod turbidum est in ipso, ac noctem refert, id excernitur ac decedit, & fit aer & nebula: quod vero tenuissimum est ac leuissimum, hoc relinquitur, ac dulcescit dum à sole vritur. Quamdiu igitur hæc aqua dispersa fuerit, & non congregata, fertur sublimis: vbi coaceruata fuerit, & de repente à ventis inter se aduersarijs, tunc deorsum prorumpit, qua parte plurima collecta fuerit. Sed quia non semper simul oriuntur vẽti contrarij, ideo addit alium modum, nimirum frequenter suboriri vnum ventum, qui nubes cogat, & tunc pars, quæ vento est propinquior, congregatur, cum aliæ hinc inde vagentur, & crassior reddita, præ grauitate descendit, & fit pluuia, & ita successiue fit in alijs partibus. In hac sententia illud præcipue difficile est, quod asseritur, ventos esse necessarios ad formationem pluuiæ. Nam sæpius quietissime & diuturne illabitur aqua absque vllo auræ sensu.

Ex Aristot. pluuia fit media frigiditate. Apud Aristotelem pluuiæ generatio sic se habet: cum caliditas, quæ vaporem duxit sursum, derelinquit; & illa quidem dispergitur ad superiorem locum, hæc autem & extinguitur, propterea quod suspenditur longius in aerem, qui est super terram, cogitur iterum vapor infrigidatus, & propter derelictionem caloris, & propter locum, & fit aqua ex aere, & facta iterum fertur ad terram. Tota vis igitur refertur ad frigiditatem siue negatiuã per recessum caloris, siue positiuam. Duplicis autem caloris recessum assignat in recitatis verbis, vna caliditatis pars supra vaporem ascendit, altera pars infra vaporem deperit, quasi in medio situ constituto vapore inter duos calores, à quibus in aerem delatus fuit. Pars, quæ superius progreditur, videtur esse spiritus, qui è corpore calefaciente et calorem diffundente egressus, reddebat vaporẽ calidum. Is enim est modus præcipuus, quo agens calidum operatur et calefacit, emittendo scilicet ex se igneum spiritum, quo afficitur passum, abeoq. potissimum denominatur calidum. Ipseq. sol vaporem educendo haud differẽter agit, eius enim radij in corpore crasso implicit in eoq. detenti caloris particulas ibidem deponunt. Hic ergo caloris spiritus sursum effert aquam, quam calefacit, et cum qua intime commiscetur. Sed eodem calore superius ascendente, vapor inferius subsistit. Alter calor, quem dicit extingui infra vaporem, videtur esse extrinsecus solis radius, qui ex terra sursum resiliẽs, quousque progreditur, ad vaporem efferendum con-

concurrit, Iam enim statuerat Aristoteles quædam confinia, ad quæ radii reflectuntur, pro media & frigida regione, in hac autem regione concrescunt vapores, meritò igitur hic calor, qui dicitur inferius extingui, sunt ii radii reflexi. Ex eo autem, quod secernitur calor, consequitur frigiditas, quæ produci dicitur ab ipsa substantia & natura aquę. Adiungit Philosophus frigiditatem loci, quę ad id adiuuat. Concurrunt sępius venti ad infrigidandum, ipsi enim sępe nubes addensant & congregant. Volunt alii adesse influxum frigiditatis à peculiaribus sideribus.

Requiritur positiuus concursus frigiditatis.

Ait autem Algazel apud Albertũ c. 22. non oportere ad generationẽ pluuiæ, vt positiua frigiditas in vaporem immittatur, sed sufficere extrinsecam frigiditatem, quæ vaporem cohibeat, ne sursum ascendat. Et talem frigiditatem requiri quatenus est quid impediens ascẽsionem vaporum, ita quod si solidum corpus impediens ibi esset, sufficeret ad hoc vt vapores in aquam concrescerent. Quemadmodum, inquit, in caldaria plena aqua feruenti operculum impediendo egressum vaporum, facit eos relabi in guttas. Sic etiam quamuis corpora animalium calidiora sint hyeme, quàm æstate, nihilominus hyeme in ijs generatur flegma, eo quòd vapores stomachi reflectantur à cute corporis perstricta temporis frigiditate. Verum hoc ipso, quòd vapores prohibentur, ne sursum ascendant, separatur ab ijs caliditas, vnde consequi debet aliquis frigiditatis gradus. Deinde aduerto, in caldaria, posito operculo, vapores concrescere in guttas ex eo quod cum sursum ab aqua feruente eleuentur alij calidiores vapores, neque possit caldaria omnes capere, neque exitus pateat, sequitur, deberi addensari eos, qui ad operculum accesserunt, cum sint minus feruentes, quam posteriores. Alioqui non concrescerent per solam detentionem, ne ascenderent, vt si à caldaria remoueatur aqua feruens, & remaneant vapores caldariam implẽtes, hi plane non concrescerent in stillas. Coactio vaporum in aquam fit per condensationem, hæc autem prouenit à frigiditate; nec potest intelligi qualiter proueniat à solo corpore impediente motum. Sicut rarefactio aquæ in vaporem fit medio calore, ita addensatio vaporis in aquam fit per frigiditatem.

Altera pluuiæ explicatio ex Aristotele.

Alibi cap. de grandine declarat Aristoteles, qualiter fiat ista coactio nubis in pluuiam; ait autem, quemadmodum in aqua sustentantur & oberrant ramenta terræ & etiam auri, quod corpus est grauissimum, nec descendunt ob corpusculorum paruitatem: ita per aerem oberrant & manent pendulæ plurimæ aquarum particulæ. Quo enim modo se habet terra ad aquam, eo se habet aqua ad aerem: nec est difficilius aquam sustentari in aere, ac terram in aqua. Igitur (media frigiditate constringere & addensante) coeuntibus ijs aquarum particulis & veluti atomis, maiores & conspicuæ concrescunt stillæ, quas ob magnitudinem nequit amplius aer sustentare: seu aucta grauitate & magnitudine, valent scindere aerem, sic labuntur, & fit pluuia. Hanc particularum coitionem ibi Philosophus ait non posse fieri in grandine, quia corpora solida & densa nequeunt vniri, posse tamen fieri in aqua.

Vnde pluuia fit maior aut minor.

Formantur autem aliquando maiores, aliquando minores guttæ. Idque prouenire ait Philosophus ex inæqualitate velocitatis in condensatione. Cum enim frigiditas est intensior, magna celeritate plures particulas vnit; vnde antequam guttę mediocris quantitatis defluãt, frigiditas ijs vnire potest longe plures: secus est vbi ex modica frigiditate tardius fit coitio, ante enim labitur gutta, quàm aliquid notabile ei addatur. Hanc autem intensiorem frigiditatem in formatione magnarum guttarum in æstate ait

contingere ob antiperistasim, ex qua item congelari potest pluuia in grandinem. Illud tamen verum est, semper post formationem guttarum in ea quantitate, in qua valent aerem scindere, fieri aliam particularum additionem, quia nunquam est tam lentus motus addensationis, vt in toto motu & descensu guttularum non fiat aliqua additio. Nam motus guttularum est valde remissus cum supponamus tunc guttulas esse in ea minori quantitate, in qua incipiunt grauitare. Vnde patet ad nos nunquam descendere guttas in ea prima quantitate & paruitate, in qua sunt formatæ in sufficienti magnitudine ad formam pluuiæ. Celeritas item condensationis est etiam causa spissionis aquæ. De qua inquit Suessanus, interdum cadit magna quædam inundatio, ita vt videatur effundi aqua ex vase; quia contingit aliquando nubem ab omni calore derelictam, statim in aquam transisse. Facit etiam ad celeritatem condensationis multitudo vaporum.

Inter causas efficientes astronomi proponunt sidera. Venti etiam frequentissime pluuias adducunt, vt suo loco vidimus.

CAPVT IV.

De pluribus qualitatibus & accidentibus pluuiæ.

PLuuialis aquæ qualitates latiùs exponit Hipp. opusc. de aquis. Has aquas appellat dulcissimas, splendidissimas, leuissimas, tenuissimas, aliasque similes laudabiles proprietates eis attribuit, primum locum propria distribuens inter aquas potabiles, quod nos tract. vltimo declarabimus.

Pluuiæ fuerunt ab initio mundi.

Refert D. Aug. lib. 1. de mirab. S. Scrip. c. 7. plures sensisse, nunquã pluisse ante diluuium. Id indicari videtur ijs verbis: Apertæ sunt cataractæ cæli; quasi prius clausæ aquam continerent, ne deorsum laberetur in pluuiam. Hinc tam copiosa tunc emissa fuit ex ijs pluuia; quasi enim aqua plenissimæ extiterint, cum nunquam pluisset, aquarum abundantia totam terram vastauerunt. Id etiam sequi videtur ex eo quod ibidem dicitur, iridem formatam post diluuium: arcum meum ponam in nubibus; si autem ante diluuium non extitit iris, consequenter nec præcessit pluuia, seu aer roridus, qui est iridis subiectum. Verum nos alibi notauimus, primam mundi ætatem fuisse copiosissimis pluuijs & imbribus redundantem. Illa cataractarum reseratio indicat solum inundantiam imbrium supra naturalẽ aeris & elementorum conditionẽ. Iris, vt suo loco dicebamus, non extitit ante diluuium ex nimia aquarum redundantia potius quàm ex earum defectu. At vero versus mundi extremum, excedente elemento igneo, & vniuersali conflagratione imminente, ex toto cessabunt pluuiæ, omnisque irroratio.

Pluuiæ frequentia.

Obseruant deinde, pluuiam meteoron esse valde frequens. Vincent. lib. 6. spec nat. c. 46. nunquam desunt pluuiæ, quia ex varijs causis generantur. Alber. c. 22. frequentius pluit & quolibet anni tempore, quia vapor pluuiæ est quasi medius & facilioris eleuationis, quàm alij vapores humidi. Etiam quia aer in aquam facile transit. Pluuia nunquam fit nix, at sæpius nix in lapsu fit pluuia, vnde magna pluuiæ frequentia. Bodinus dicit, quia pluuia aliam habet materiam, quam aquas has inferiores, nimirum supercæ lestes. Ex ijsdem causis continuatur pluuia, immo dantur pluuiæ, quæ dicuntur conuersiuæ, cum pluuia iterum eleuatur in vaporem, ac iterum addensatur in pluuiam. Ex quo nonnunquam magna pluuiarum diuturnitas.

Quam

Pluuiæ tempora.

Quamuis adeo irregularis videatur pluuiæ lapsus, Dei tamen prouidentiam ei leges præscripsisse sapientissimas, ait Iob c. 28. aquas appendit in mensura: quando ponebat pluuijs legem. Præter arcana Dei consilia, quæ supra naturæ cursum sunt, plura lex ista diuina erga elementa edixit, quæ ijsdem naturalia sunt. Quod ergo potissimum naturali Dei lege pluuijs inditum est, naturali ipsarum formationi respondet, estque idipsum quod considerauit Arist. 1. meteor. c. 11. qui circulum quendam obseruat in transmutatione aquæ in vapores, & vaporum in aquas, similem circulari motui solis. Vt enim sol ad plagas permutatur, fitque sursum & deorsum: ita circulariter fit fluxus sursum & deorsum vaporis & pluuiæ. Cum sol in æstate eleuatur in signis septentrionalibus, eleuantur vapores, fitque quodammodo fluuius aquæ sursũ, nimirũ aquarum in vapores solutarum. Cum sol descendit, & recedit in hyeme, & mouetur per signa meridionalia, defluunt vapores in aquã, fitque fluuius aquarum deorsum. Fluxumque hunc perennem esse ait vaporum ascendentium, & aquarum pluuialium descendentiũ. Hinc ait, non inepte posse Platonis dictum de fluxu aquarum sursum, exponi: vt verum. Dicebant antiqui, cum sol est in signis septentrionalibus, multum humorem è nostris regionibus trahere in sui alimentum, ideo raras pluuias: hyeme vero in signis meridionalibus existentem, parum cibi auidum, parce ex humore in nutrimentum assumere, ideo redire plurimos vapores in aquam. Verum hyems, quarta anni pars, non tam frequentes habet pluuias. Potius nomine hyemis intelligendum est tempus, quod æstatem sequitur. Sic notat Cardan. 21. subtil. pluuię hyeme minimæ fiunt, raræ & breues æstate. Vere autem, cum plus sequens dies absumat, quàm prior traxerit (nã dies posterior calidior est in vere, & breuiorem habet noctem) ob id minus pluit, quàm autumno, diutius tamen, quàm æstate, ac sæpius quàm hyeme. Autumno vero pluuias maximas fieri contingit, vnde creditum est hoc fieri exortu arcturi, sed perperam. Nam autumno, cum sol adhuc sit validus, multi vapores sursum trahuntur: sed cum sequens dies longiorem præcedente habeat noctem, & ipsa dies etiam tepidior, necesse est cogi vaporem, indeque descendere: terra autem madefacta, rursus trahitur quod descenderat, atque ita fiunt non solũ pluuiæ, atque imbres, sed etiam nimbi. Idque maxime fit, cum ex humidiori loco delatæ nubes initiũ pluuiæ dederint, tunc enim repente magnæ fiunt pluuiæ, alioqui sensim incipiunt & augentur. Si non decidant, id fit, vel quia non incipiunt, & tunc autumnus est siccissimus: vel quia post quàm ceciderint, iterum collectæ nubes alio transferuntur, & tunc autumnus est ventosus: vel quia calor est siccior, & tunc pestifer est. Quærit Suessanus cur aliqui anni sint pluuiosi, alij sicci. Respondet ex Auerroe, quia aliquibus annis abundat materia, quæ deficit in aliis. Et ex astronomis, ideo abundare aliquando materiã, quia quibusdam annis calidiores stellæ vigent, in aliis frigidiores & pluuiæ.

Pluuiæ æstiuæ sunt magnarũ guttarum.

Notant æstatis pluuias solere esse magnarum guttarum. Vnde Arist. c. 12. pluuiæ guttæ maiores fiunt tepidis diebus, quàm hyeme. Et Alber. c. 29. istæ guttæ magnæ non solent venire nisi in vere & æstate. Hinc Iob c. 28. pluuias moderatas, & mediocri impetu cadentes, appellat pluuias hyemis: his pluuiis adiungit pluuias fortitudinis Dei, id est impetuosas, quæ æstate delabi solent. Quidam causam reddunt, quod vehementior æstatis calor celerius resoluit nubem. At hoc modo supponitur, pluuiam generari ex colliquatione facta à calore, quod

quod supra improbauimus. Potius credimus Aristoteli asserenti, eam à frigore, non à calore generari, maior ergo frigoris vehementia maiorem in vnum adstringit nubis quantitatem, sicque maior guttarum quantitas. Ideoque æstate fiunt grossiores guttę, quia ex antiperistasi nimium aliquando frigus vigoratur, vnde & conglaciare potest pluuiam, quod in hyeme non contingit. Cum enim apud nos magis aer calet, frigus totum reducitur versus mediam regionem, sicque vigoraretur, & efficacius in nubem agens celeriterque addensans, in grandiores guttas pluuiam format. Ita Arist. c. de grandine. Idque confirmat, quia in Arabia & Aethiopia æstate & non hyeme pluuiæ formantur vehementiores, & eadem die sæpius; quia inquit, cito refrigerantur ob antiperistasim, quæ ob loci vehementem calorem existit. Similiter in quibusdam regionibus calidioribus pluuiarum guttæ maiores sunt. In Mexico tantæ magnitudinis dicuntur esse, & consequenter tanto impetu delabi, vt homines necent. Ita in relation. de rebus Sinar. par. 4. Potest etiam id declarari ex eo, quod ęstate nubes calidiores, atque adeo rariores sunt, vnde facilius excipiunt frigus ob raritatem, quo modo aqua calefacta citius congelatur, proinde cum nubes calidiores sunt ex maiori frigore interius recepto, in maiores guttas fit conuersio. Hinc in ęstate ex propinqua admodum nube, maiuscula illa stillicidiorum agmina. Vt etiam contingere solet in veris medio, & autumni initio, & potius die quam nocte. Consequenter addit Aristoteles: quo propior nobis est generatio, eo maiores esse guttas, quia scilicet ex maiori propinquitate vehementior est actio antiperistasis, & consequenter celerior actio frigoris cogentis nubem, & per hoc longe plures partes in vnum coguntur. Contingit aliquando hyeme has guttas formari. Tunc autem causa celeris cōdensationis est etiam frigus intensum, quod sine antiperistasi potest tunc esse excedens, vnde & valet nubem congelare in niuem. Austro item flante guttę sunt pleniores, & in aquilone tenuiores, vt obseruat Arist. 2. mete. c. 3. Et Seneca: aquilone flante, & suum cælum habente, minutæ pluuię sunt; austro imber improbrior est, & guttę pleniores. Quia magis pluuius auster copiosiorem defert materiam, siccior aquilo & subtilior subtilat & attenuat materiam.

Cū impetu descendunt. Notat Albertus, has æstatis pleniores guttas descendere cum impetu. Quia, inquit, velociter constringuntur, & à calido vi expelluntur. Confert ad velocitatem earum magnitudo. De iisdem sic scripsit: aliquando veniunt sole lucente, & tunc apparent albę, venientes ad modum paruarum stellarum volantium propter resplendentiam solis super eas. Veniunt aliquando ante tempestuosas & magnas pluuias & grandines, quia fiunt ex vaporibus calidis, & à principio non satis vincit eas frigus, nisi particulariter, & conuertit partes illas, quas magis dispositas inuenit.

Sunt calidiores. Hę eędem guttę aliquantulo calidiores sentiuntur. Ex minoribus enim guttis facilius diffugit calor. Tepescunt in aere nimis feruente, qualis est in ęstate, maxime cū fiant cęlo non vndequaque nubilo. Oberrant tunc per aerem calidissimę exhalationes, hæ autem his guttis se immiscent, vnde & salsedinis sapore easdem afficiunt. Albertus inquit causam esse, quia nubes calida non suscipit frigus nisi ad conuersionem in aquam. Declarari id potest exemplo vaporum, qui in lambico in aquam satis calidam concrescunt. Idque etiam alicubi in ipsa pluuia contingit, vt refert Ramus. in nauigat. tom. 1. scribens pluuiam in quibusdam locis esse calidam. Notat Appon ad sect. 24. probl. 6. pluuias ęstate factas, maxime

xime tempore maij, multas ampullationes causare propter calidum & humidum ventosum, in quod calidum sopitum adhuc agit: hyeme autem minime. Sic etiam vt aduertit Aristoteles eo probl. aqua ebulliens æstate magis efferuescit, quam hyeme.

Pluuiæ sunt frequentiores nocte quam die.

Notat item Aristoteles pluuias frequentiores esse nocte, quam die. Aestas enim respondet diei, hyems nocti. Quamuis, subdit Philosophus, nocturnæ pluuiæ magis lateant, ac perinde quis potuisset oppositum iudicare.

Locus generationis pluuiæ.

Quidam nec puriores ethereas regiones ab imbrium effusionibus immunes faciunt; volunt enim nostras pluuias ex altissimis cælorum locis delabi formatas, ex aquis supercælestibus. Sed improbatam supponimus hanc sententiam. Proinde locus generationis pluuiæ est ipsa secunda aeris regio, quam frequenter nubibus occupari conspicimus, à nobis non admodum distitam. Et si nubes sunt pluuiæ materia, totus ille locus, in quo nubes degunt, est pluuiæ locus. Alber. c. 22. ait locum generationis pluuiæ aliũ esse per se, alium per accidens. Locus per se, est locus medius secundum inferiorem sui latitudinem, eo quod caliditas vaporis non est multum magna. Per accidens tamẽ fit generatio in inferiori loco, cum frigiditas superior deprimitur illuc. Sic etiam notat Aris. c. de grandine, nobis propinque solere pluuias generari in æstate. Verum tunc hæc loca pertinent ad mediam regionem

Pluuiæ in locis frigidissimis.

In locis frigidissimis septentrionalibus non fiunt pluuiæ, ait Suessanus, quia summa frigiditas non permittit vapores eleuari à calido. Verum eę regiones niuales admodũ sunt, proinde deficiunt ibi pluuiæ non tam ex defectu vaporũ, quam ex nimia frigiditate, quę eos addensat in niuem. Idque intelligo de ipso indiuiduo loco, qui immediate polo subiacet. Tum quia vapores eleuantur etiam ab internis ignibus hi autem nihil minus esse possunt sub zonis frigidis, quàm exustis. Modicus calor sufficit ad formandos vapores, nec ibi deest solis operatio, maxime ob reflexionem, quæ esse potest ob terræ inæqualitates. Proinde etiam pluuias illic formari credimus. Infra diximus lib. 2. tract. 1. ad probandum has regiones esse habitabiles, ac proinde non deerũt in iis pluuiæ, quamuis rariores sint ob niuium copiam.

Pluuiæ in locis calidioribus.

In locis tamen polaribus, sed zonæ temperatę propinquioribus, pluuiæ satis frequentes sunt. Minus aquosa sunt loca meridionalia, & vniuersaliter in locis calidioribus nõ fiunt frequenter pluuiæ, quia nimius calor vapores valde attenuat, nec sinit eos cogi. Mela li. 1. c. 5 ait Aegyptũ imbribus expertem. Idem de Aethiopia, & de quibusdam Arabiæ locis. Strabo lib 16. Babylon. in Susiana & Sitacena perpetuo pluuijs caret; hinc est vt tegulis domus ibi non contegantur. Imbribus æstiuis præsertim carent calidiores regiones. Alicubi tamen aliter res se habet. Ita notauit Aris. 1. mete. c. 13. de quibusdam calidioribus regionibus Arabiæ & Aethiopiæ, in quibus æstate fiunt pluuiæ, etiam sæpius eadem die, quod ait contingere ratione antiperistasis. Cardan. 1. subtil. ait, sole capitibus super stante, ter aut quater singulis diebus pluit in India atque Aethiopia, non tamen vbique, alioqui non essent loca deserta & arenosa. Sed non pluit alicubi, quia mare, flumina, & montes procul absunt. In montibus necessario pluit, alioqui in arenam à sole dissoluerentur. Perseuerant alicubi in ijs regionibus pluuiæ per 40. aut 60. dies, aut etiam per tres menses. Contingit vero tam copiosa pluuia, quia ob noctis longitudinem vapores non dissipantur, nec etiam dies longissimi sunt, vt consumi valeant copiosi vapores, qui attolluntur. Seu tam copiosa fit euaporatio à subiecto mari,

mari, vt nequeat vehemens solis calor vapores omnes resoluere. Vnde in regionibus calidissimis, quæ aquis abundant, è quibus fiat copiosa euaporatio, erunt frequentes pluuiæ, secus si loca sint minus aquosa; vapor enim, si non sit copiosior, vincitur à calore, et dissoluitur. Notabile est, in Peruiana regione noui orbis, quamuis sub calidiori zona fere integra sit, tamen quotidianis serotinis pluuijs irrigatur. Præter dicta ad similia explicanda, addi potest, forte ab antartico diarij flatus ex temperatis regionibus vapores adducunt: satis enim frequentes ex eo polo flatus spirant, vnde tam breuis enauigatio à Megallanico fretu versus æquinoctialem. Montes item ardorem earum regionum temperant, ne nimium vapores subtilentur; pollent etiam insigniter montes vi ad addensandos vapores etiã in ipsis calidissimis regionibus. Vnde non adeo mirũ est, si in prouincia Tuabez, vt refert Petrus Mar. par. 5. cap. 25. in montibus pluit & ningit, et in propinqua loca campestria nunquam pluit. Poterunt tamen alibi montes pluuias inducere in proximas regiones. Vbi raræ pluuiæ ibi magnæ rorationes, idq. in locis calidissimis. Quia vehementia æstus potest quidem impedire materiam pluuiæ, eamq. subtilare, ne côcrescat in pluuiam; quædã tamen partes superueniente nocte prope terrã consistunt, et vertuntur in rorem. Celebre fanum, inquit Plin. lib. 2. cap. 96. habet Veneris Paphos, in cuius quandam aream non impluit. Item in Nea oppido Troadis circa simulacrum Mineruæ. Sed euanuerunt hæ superstitiones. Circa montes magis pluit, quàm in planis locis, quia ibi maior nubium copia, et quia montis frigiditas eas addensat ex vaporibus, et quia nubes à ventis delatas retinent.

Quantum terram penetrat pluuia.

Eò profundius aqua pluuialis se insinuat, quo tenuior est quo ad guttarum quantitatem, et etiã quoad substantiæ qualitatem. Præsertim aqua niualis profundissime penetrat, quia sensim et paulatim illabitur. Seneca lib. 3. c. 7. ego tibi vinearum diligens fossor affirmo, nullam pluuiam esse tam magnam, quæ terrã vltra decem pedes in altitudinem madefaciat. Omnis humor intra primam crustam consumitur, nec in inferiora descendit. Cardan. 1. variet. c. 6. ad decem passus deprimit maximas ac diuturnas pluuias. Et cur non eat profundius, hanc reddit causam; ipsa aqua sibi impedimentum affert terra consolidata, vt nisi aliqua rima influat in terræ viscera, malit superlabi; neque enim mora ducere potest in superficie. Albert. M. ait, eas profundissime descendere, omnesq. aquas, quæ intra terram sunt, ex pluuijs collectitijs esse. Ait metalla, quæ infra 300. palmos generantur, esse ex his aquis. Addit experimentum fossorum metallorũ. Vidimus, inquit, oculis nostris tempore pluuię per soliditatem montis guttas pluuię distillare ad profunditatem 130 passuum. Rationem à priori assignat, quod aqua pluuiæ subtilis admodum sit, ac proinde valde penetratiua. Similiter alij ad omnem profunditatem has aquas deducũt, cum velint ab aquis pluuialibus impleri omnia flumina, ac proinde profundissimas cauernas intra terrã esse his aquis plenas. Ad Senecæ experimentum respondet Albertus duplicem esse terræ madefactionẽ, prima communis est & modica, & potest profundari ad decem pedes, secũda specialis est & vehemẽs, & fit in loco speciali, vbi terra continet plures aquas collectas, & per terræ porum aliquem vel spongiositatem effunditur aqua illa vsque ad inferiora terræ viscera. Equidem nisi rimula occurrat, nequit aqua pluuialis valde profunde delabi; citius enim superlabitur per superficiem, quàm valeat profunde descẽdere. Si consisteret, & permanenter esset super superficiem, & occurreret semper terra siticulosa & ares quan-

quantumuis profunde penetraret, at sæpius reperiret terram minus aptam, vt madefactam, consolidatã, & lapidosam. Sed plura de hoc tract. præced. de origine fontium.

Quam vtilis plantis & frugibus

Aqua pluuialis plantis plurimum prodest, quia guttatim emissa. Vnde in psalmis; in stillicidijs eius lætabitur germinans. Disputat de hoc Plutarc. q. 2. natur. apud quem Laitus dicebat, imbrem ictibus terram d uellendo, meatus aperire, per quos aqua ad radices facilius perueniat. Aristotelem refert dicentem, aquam pluuialem recentem esse, veterem & exoletam lacuum. Addit cœlestes aquas aereas esse & leues, spirituq. admixtas, proinde celerius digeri, & in plantarum alimentum transire: fontanas vero tardius mutari, & plantis nutriendis se accomodare. Dulcior, item, inquit, aqua pluuiæ, & mitis, vbi statim à vento emittitur, itaq. & pecus eam bibit libentius. Cardan. 6. Vari. c. 22. addit: plantarum radices non nudat, quod detrimentum afferunt irriguæ. Vtilior est seminibus, cum inter tonitrua & fulgura decidit. Attrapas & fulgurales has aquas appellant. Agit de hoc idem Plutar. q. 4. Quidam dicebant, id non nisi materialiter verum esse, ex eo quod vere solent fieri tonitrua, & verno tempore sata imbrem requirunt. Alij formaliter id intelligẽtes causam reddunt, quia tunc aqua spiritum includit maiorem ob conturbationem & commixtionem aeris, spiritus autem humorem sursum facilius effert, idest ad plantæ ramos. Est etiam calidior, quia fulmina eam excoquunt, at calor humorem concoquens, eum reddit frugibus vtiliorem. Simili modo tuberibus prodest aqua cum fulminibus lapsa. Vtilior est pluuia sine violentia & impetu descendens. Quia, ait Albert. lib. 2. tract. 1. cap. 21. est calidior, in impetuosis autem plus est de frigiditate expulsa ab aere, frigiditas autem est qualitas mortificatiua. Astronomi dicunt, has esse a Saturno, quod astrum dicitur mortificatiuum. Magis etiam lente penetrat. Assimilatur rori, qui vtilissimus est. Idem Alber. c. 29. ostendit aquam ex grandine nocere fructibus, & terræ fertilitati. De guttis autẽ magnis non congelatis subdit: gutta magna, cum sit calida, facit totum oppositum, quando sola venit, ita quod grando non sequatur; est enim ipsa bonæ commixtionis cum aereo & subtili terrestri, & habet in se multum de calore vaporis, & ideo optime infundit terram; & si lædit aliquos fructus teneros, hoc non facit nisi ex vi percussionis. Hinc etiam aquæ irriguæ, si in sole manserint, fæcundiores sunt. Imbres hyeme plantis esse vtilissimos euidens causa est, inquit Plin. lib 17. cap. 2. quoniam arbores fætu exinanitas, & foliorum quoque amissione languidas, naturale est auide esurire, cibus autem earum imber est. Idem author nocturnos imbres præfert diurnis, quia in nocturnis magis fruuntur aquis sata, non statim auferente eas sole. Theophrastus ait, plantis magis prodesse aquilonios imbres, quàm australes; oportet enim dulcẽ esse aquam nõ salsam. Cardan. de Var. lib. 6. cap 22. adeo fæcundas esse, ait aquas pluuiales, vt quocunque loco ceciderint, plenæ anima videantur. In mari enim & lacubus piscium generationem augent, eosq. pinguefaciunt, in stagnis et fontibus nouos pisces procreant, in terra iam natas plantas alunt, et nouas progignunt. Incongrua pluuia plurimum obest, noxias herbas multiplicat, semina et fructus corrumpit, segetum et fructuum maturitatem retardat, germina corrumpit, vnde et animalia noxios contrahunt morbos.

CAPVT V.

De signis pluuiæ.

Sol prædicit pluuiam cũ est in oriẽte, magis quàm in meridiano.

TAm multa & varia sunt pluuiæ signa, vt præter ea, quæ incidenter tradidimus, varia meteora explicando, longe plura sub speciali titulo proponenda sint.

Primum pluuiæ nuncium solem proferimus. Is enim quantumuis clarissimus, & ad serenitatem procliuis, suis caloribus & siccitatibus nubes & aquas dissoluere satagat, ex alijs tamẽ adiunctis pluuias promittit. Immo Virgilius ipsi penitus fidit, nec in pluuijs edicendis falsitatis suspicionem in eum cadere posse, vt exploratum assumit: solẽ quis dicere falsũ audeat. 1. Georg. Et quoque Sol oriens, & cum se condet in vndas Signa dabit, solem certissima signa sequuntur. Idem prius dixerat Aratus: soli etiam magis nota signa ponuntur. Obseruatio autẽ sumitur tam à sole oriente, quàm occidente, nec æque prædicit cum supra orizontem elatus est. An quia diei progressus esse solet correspondens principio? quia solis impressio incipit in ortu, & augetur in die secundum eam rationem, quæ incipit. Si igitur virtus solis est ad dissipandos vapores, apparebit sincerus, & talis erit in progressu: vt etiam si minus efficax, nubes patitur, talis affectio augebitur. Ita dixisse videtur Ptolemæus, sol oriens, inquit, est initium diei, occidens initium noctis: at in omnibus principium est animaduertẽdum, nam ad ipsum reliqua consequuntur. An id contingit, quia sol supra orizontem iam elatus efficacior & validior est, maioremq. vim habet in regionem vaporosam nostri hemisphærij, proinde vaporum concretionem vel dissoluit vel retardat, vnde non sequitur meteororum productio. In orizontali autem linea inefficacior est, & vapores maiori vi conantur, vt ad naturalem aquæ statum se reducant? An dici sic potest: ad hoc vt ex aliquo signo sequatur pluuia, requiritur determinatum aliquod tempus, non enim quælibet nubecula est sufficiẽs pluuiæ materia; vnde si circa meridiem incipiat apparere nubes, non est adeo verisimile sequuturam eo die pluuiam, sicut si appareat mane, sic enim in maiori tepore fieri potest sufficiens additio nubium & vaporum, & sic intra diem sequi potest pluuia. Notatur ergo ortus solis, quia mensura diei est proportionata, vt sequi possit temporis immutatio. Seu dici potest, matutinum tempus esse frigidum ob præcedentem noctis frigiditatem, si igitur sole oriente incipiunt vapores in nubem concrescere, probabile est secuturam pluuiam ex magna vaporum dispositione ad aquam. Non sic autem si nubes cogatur post solis ortum, quando non adest tanta dispositio ad formam aquæ. Similiter sole occidente, si incipiant vapores concrescere, facillimum est sequi pluuiam, quia recedente sole continuabitur vaporum concretio. Quia sole abeunte facilius est, vt in propriam formam concretionis & aquæ redeant; & ea nubis incæptio et parua nubes, veluti fomes est, cui fit aliorum vaporum additio. Fit autem obseruatio potius circa locũ, vbi sol oritur & occidit, quàm circa alias cæli partes, quia cum sol sit primaria causa vapores eleuãs, iuxta eius motum fit copiosior vaporum eleuatio, ibiq. adest amplior materia. Seu frequentius nubes coguntur versus aquilonem et austrum, (vt significat Arist. 2. meteor. c. 4.); quàm circa ortum et occasum, eo quod per ea loca sol non feratur. Quamuis vberior sit vaporum eleuatio iuxta solis cursum ab ortu in occasum, tamen nubium coactio potior fit ad latera. Igitur si vaporum tanta est copia et dispositio ad aquam, vt etiam sub ipso sole nubes con-

concrescant, habebitur efficacius signum pluuiæ, quàm si ad latera et circa aquilonem et austrum cogerentur.

An sol sit signum certius cum oritur vel cum occidit

Dubium deinde est, quo modo sol sit certius signum, an in ortu vel in occasu. Feder. Bonau. præfert omnino solis ortum, sicut validior et efficacior est sol oriens, quam occidens. Trahit in hanc sententiam Theoph. de sig pluu vbi in quadam prædictione præfert manifeste solē orientem occidenti. Immo ipsum Aristot. sect 26 prob 8. vbi Philosophus ait, signum, quod est ex solis ortu, esse ex abundantiori materia, et statim sequi effectum, ex occasu vero signum esse è debiliori materia. Theon ait, signa vespertina esse certiora et potentiora. Idemq dixerat Aratus: occidentalibus etiam magis certa deprehendere, ab occidente namq. signa sumuntur inuariabiliter semper. Assentiri videtur Virgilius cum dixit: Hoc etiam emenso, cum iam decedet Olympo Profuerit meminisse magis. Quo loco magis vtile dicit meminisse solis occumbentis; et ita Seruius Poetam intelligit. Arbitror ego, quantum ad prenūtiandam pluuiā, efficaciorem esse solem occidentē, quo ad serenitatem vero orientem. Nam cum sol immoratur in nostro hemispherio, cohibet vapores, ne concrescant in aquam. Cum vero recedit, cessat eius vis, vnde facilius est vapores cogi. Igitur cum ex solis ortu incipit fieri coactio, nō est tam certum sequi pluuiam, vt certum est quando incipit fieri sole occumbente. Sic iris, quæ signū est pluuiæ, certius eam significat vespere, quàm mane. Seu quo ad signa pluuiæ, certius prædicit hyeme signum matutinum, quàm vespertinum: æstate vero certius vespertinum, quàm matutinum. Id sumo ex Theophrasto, qui ita philosophatur de tonitruis, quæ signa sunt pluuiæ, vt vidimus lib. 2. tract. 2. et ibi adduximus huius rei rationem.

Pro quando sol n intiet pluuiam.

Monet deinde Ptolemæus, ita se habere solem in ista prædictione, vt oriens indicet constitutionem diei, quem ordītur, occidens autem noctis. Nimium enim per se distat à nocte signum matutinum, et à sequenti die vespertinum præcedens. Aliquando tamen prænotio non refertur ad eundem diem, sed plerūq. differtur vsque ad tertium. Cum enim signum est leue, et ostendit remotam et debilem dispositionem, effectus non sequitur, nisi postquā completa fuerit dispositio, id vero obseruatione compertum est perfici tertio die. Immo nonnumquam differtur vsque ad quintū. Sic enim scribit Aratus: namq. alias cælo tū tertio lumina Phæbus exerit, crebrò quinta dehinc lux commouet Amphitritem, Sæpe inopina mali clades ruit. Sed quod nam mysterium imparis numeri tertij et quinti? cur non sequitur effectus ad secundum et quartum diem? Nescio quæ propensio hominum mentibus insedit erga imparem numerum, ipsumq. Deum eo lætari affirmabāt. Contingit accidentaliter in impari dierum numero perfici quandoque eos effectus, et ex dicta propensione ad eundem numerum, putamus id per se contigisse, quasi occulta vis eius numeri id præstiterit.

Signa pluuiæ ex solis radijs.

Theophr. opusc. de signis pluuiæ, hoc indicium ex sole in primis proponit: si sol oriens nigrescat, si aquosæ concurrant nubes, et si ante illius ortum radij se ostendant, commune signum est aquæ et venti. Vt ventus simul et pluuia eodem tempore futura prænoscantur, tria signa concurrere debent; alioqui vnicū ex his sufficiebat ad pluuiam, semper enim nubis nigredo eam prædicit. Ventorum autem prænuntium inesse, ait Bonauentura, illi radiorum properæ ostensioni, quia ea contingit ex reflexione facta à sicca exhalatione, quæ est venti materia. Et quidē duo prima aquæ sunt propria, congruit magis vento istud tertium. Addit Fromondus, idem

contingere, si ipse orbis solaris aliquanto maturius, quam proximis diebus in conspectum venerit. Sic enim copiosior est vaporũ & exhalationum concretio, ob quam insigni refractione sol præpropere apparet. Ex his radiis ante solem apparentibus ita vaticinatur Aratus: si obscuri sunt, pluuiam aut ventum prænuntiant, & quo obscuriores eo magis referunt aquam. Vnde cum dicat disiunctim, vel aquæ vel venti esse signum, & atriores significare pluuiam: videtur dicendũ, minus obscuros portendere ventos. Alii ex his radiis prædicunt coniunctim aquam & ventum. Ita enim Plinius, si ante ortum radii se ostendunt, aquam & pluuiam. Radii, si in ortu aut occasu contracti cernãtur, imbrem designant. Ex Arato Theoph. & Plin. Ratio est, quia radiorum vnitio & coacernatio fit ratione medii crassioris, at cum aer fit crassior, vapores abundant in aere; fitque ea coactio aeris & vaporis, quæ pluuiæ est dispositio. Radii orientis solis, si sint parum lucidi, vt iis contingit in eclipsi, aquæ significationem habent. Quia hæc hebetatio fit à crassiori medio, quæ crassities est aquæ dispositio. Cum solaris discus in ortu apparet solito maior, pluuiam nuntiat, ex eadem ratione medii crassioris. Itẽ si fit maculosus in ortu, si nubes longa veluti trabe ei immineat, eademque mox se condat. Ex radiis solis occidentis, qui à nube distrahantur & diuidantur, hyemale tẽpus prædicit Theophrastus. Aratus sic ait: & cum declinant radii ad partem in vtramq. Luces in occasu, nox vt ferat algida rores, Imber erit. Coniungit imbrẽ & algorem, sicque videtur declarasse quod dixit Theophrastus hyemale tempus, tale enim importat etiam frigus.

Ex coloribus Solis.

Si puniceus & purpurascens sol occumbat, in triduum imbres potissime prænuntiat. Theophr. Cæruleus color solis occidentis pluuiã ex Virgilio significat. Intelligendus est, hic color in præsenti, non pro cæruleo, quo conspicitur aer sincerus, sic enim est color serenitatis; sed prout resultat ex admixtione luc ... cum vapore & nube, vt notauit Bonauen. Cum enim cæruleum fiat ex admixtione lucis cum nigredine, potest lux admisceri cum nigredine & opacitate nubis, & sic fieri color præsagiens pluuiam. Sicut cæruleum serenitatis fit ex admixtione lucis cum apparenti nigredine ex nimia aeris raritate & profunditate. Ptolemæus addit, præsagiri pluuiam, si sol viridis oriatur, aut occidat, siue virides ostendat radios.

Alia signa ex Sole.

Insuetus calor solis orientis, aut occidentis aut ventum, aut pluuiã præsagit. Nam indicat aerem crassescere aut vaporibus aut exhalationibus. Sed præcipuè pluuiam, quia potior ratio insoliti illius caloris est, quia halitus calidi sursum tendentes à frigiditate & crassitie mediæ regionis deorsum repelluntur, sicque reddunt aerem tepidiorem: at potius ad generandam pluuiã ex vaporibus crassescit aer mediæ regionis, quam ex exhalationibus. Si hyeme ac vere sol in nubeculam occidens se condat, plerumque intra duũ pluuiam præsagit. Theoph. Ponuntur dicta anni tempora, quæ promptiora sunt ad pluuiam, æstate enim inefficax esset nubecula. Si amplior esset nubes, multo magis id posset. Immo id præstaret in sicciore anni tempore, & in hyeme eadem copiosior nubes non differret effectũ ad tertium diem; id enim facit nubecula, quia requiritur longior mora temporis, vt ad exiguam nubem aliæ partes accedendo, fiat sufficiens pluuiæ materia.

Ex luna.

Certissimum item pluuiæ authorem Poeta lunam appellat. Aduertit autem Theophrastus, eam in plenilunio esse spectandam, tunc enim manifestiora dat signa. Et qua ratione tunc est maioris virtutis, efficaciùs suos effectus profert. Valet tamen in aliis statibus, vnde Ptolemæus

mæus inquit: lunam obseruabimus in itinere suorum dierum, ante vel post interlunia, & plenilunia, & medium tempus, quo erga solem quadratur. Assumibus admodum regulis eum iam traditis pro sole, temporum rationes prænuntiat. Si debilitato lumine rubra apparet, ventos: si obscura & atra, pluuias: si pura, serenitatem. Ita Theoph. Arat. Virg. Plin. Ptolem. Immo nubeculis tantum, lunam non integram, sed partem eius obtegentibus, pluuiam portendi, sic scribit Plinius: nascens luna, si cornu superiore obatro surget, pluuias decrescens dabit: si inferiore, ante plenilunium: si in medio nigrities illa fuerit, imbrem in plenilunio. Cuius distributionis ratio esse videtur, cum nubes afficit cornu superius, idest septentrionale, ostenditur pluuiam ex eadem parte parari, at aer septentrionalis minus dispositus est ad aquam, ideo pluuiam prædicit post longius tempus futuram, nimirum post plenilunium quando luna decrescit: cum vero nubes respondet cornu inferiori & australi, quia eius regionis aer ad pluuiam est promptior, ideo citius sequitur pluuia, idest ante plenilunium. Si vero medium lunæ orbem infuscat, sic medio quodam tempore se habet etiam pluuia, quæ dicitur futura in ipso plenilunio. Si luna in coniunctione pluuiā ostendit, hæc perdurat vsque dum euaserit semiplena, aut saltem ad tertium diem ante talem dichotomum: si semiplena eam indicat, perdurat vsque ad plenilunium, vel ad diem tertium ante, & ita proceditur in alijs duobus lunæ statibus. Dicunt eam lunationem esse magis pluuiosam, quæ contingit die martis: esse etiam maxime pluuiosam eam, cuius prima luna apparens post occasum solis, habet vnum cornu altius altero.

Alia signa ex cælo.

Præsepe, cum obscurum euaserit, pluuias promittit, ex Theoph. Sic Plinius; cum apparere desierit sereno cælo, atrox hyems sequitur, Aratus: si autem nigrescat, rursus vero eodem colore existant stellæ ambæ, de pluuia sane signum dare solent. Ptolemæus: quin etiam nebulosi gyri, qui dicuntur, vt in præsepi & alibi proprie, si sereno cælo aut exiles sint, visumque effugiant, aut perdensi esse videantur, aquarum lapsum: puri vero ac vibrantes, flatus vehementes portendunt. Si in astris appareant multa quasi miliigrana splendida, & perflant venti, signum id est tranquillitatis: si non fuerit ventus, pluuiæ aut flatus, ex Theophrasto. Cælum, cum minutissimis ac inter se propinquissimis stellulis plenum apparet, pluuiam, imbrem, & hyemale tempus præloquitur. Crassiore enim vapore refertus aer, radios disgregat in plures stellularum apparentias.

Ex variis aeris coloribus.

Deinde valde notabiles sunt in hac prædictione colores, qui aerem vel vaporosum vel nubilum afficiūt. Ad id in primis pertinent, quæ iam dicta sunt de coloribus solis & siderum, hi enim colores aerem vaporosum immediatè afficiunt. Nigredo præ cæteris coloribus pluuiam indicat. Quia enim vapores sunt nimium crassi, nequit eos lux penetrare, vnde nigredo; proinde valde accedunt ad naturam aquæ. Hinc in psalmis legimus: tenebrosa aqua in nubibus aeris, quasi tunc nubes sint tenebrosæ idest nigræ, cum fere aqua sunt. Alij colores prout magis vel minus ad nigredinem accedunt, proportione pluuiam præsagiunt. Purpureus nigro propinquior, quam puniceus, efficacior est in hac prænotione. Eodem modo ij colores, qui nigriores sunt, maiores imbres præsagiunt. Hæc item comparatio vnius coloris cum alio in ordine ad nigredinem, intelligenda est cum colores variantur ratione ipsius subiecti, potius quam ratione diuersæ reflexionis. Nam ex diuersa reflexione eadem prorsus nubis pars apparet purpurea & punicea, nec tamen eadem pars potest magis & minus im-

imbrem prænuntiare. Si tamen sit nubes purpurea, alia punicea eo quòd vna sit magis vel minus densa, sic verũ est quod dicebamus. Exemplum ta is d uersitatis colorum habemus in iride & virgis; iris enim variat colores ratione reflexionis, vnde eadem pars vni apparet punicea, alteri purpurea: in virgis autem vna pars est purpurea, altera punicea, quia vna est magis densa & aquosior, quam alia, vt docet Aristoteles.

An rubedo aeris indicet pluuiam.

Maior difficultas est de rubro, quem aliqui dicunt significare per se pluuiam, alii ventum, & alii nonnunquam serenitatem. Et quidem de rubro impropriè, quod est purpureũ, consentiunt significare pluuiam, vnde apud primarios authores cócorditer traditur; si ante solis ortum cælum apparet purpureum, vel eadem die, vel vt plurimum tertia die pluet. Et protrahitur pluuia ad tertium diem, quia talis coloratio indicat, cum vapore aqueo plurimas admisceri calidas exhalationes, vnde requiritur plurimi temporis mora, vt fiat separatio vtriusque halitus, & excluso calore, nubes in aquam concrescat. Cum vero dicatur, vel eadem die vel tertia futurá pluuiam, intelligi id ita potest, vt cum coloratior est nubes, tunc ad tertium diem fiat dilatio, tunc enim abundantiores sunt exhalationes permixtæ; cum vero opacior est, & magis nigro accedit, tunc eadem die spondet pluuiam.

At vero de rubro seu igneo colore Theophrastus ait significare vẽtum; indicat enim copiam exustarum & siccarum exhalationum, quæ sunt materia ventorum potius quam vaporum. Plinius: cum circa occidentem rubescunt nubes, serenitatem futuræ diei spondent. Plures tamen docent, rubedinem vespertinam indicare serenitatem sequentis diei, matutinam vero pluuiam. Immo id expressũ videtur in Euangelio Matth. 16. vbi Christus Dominus Pharisæis dixit: facto vespere dicitis, serenum erit, rubicundum enim est cęlum: & mane, hodie tempestas erit, rutilat enim triste cælum. Albert. M. 3 mete tract. 1 c 25. rationẽ talis significationis reddens ait: mane rubor signum est, quod sol vaporem eleuatum in inferiori hemisphærio, trahit secum ad superius, & ibi calore suo facit ascendere ad locum altum frigidum, vbi est generatio pluuiarum: in sero autem rubrum, signum est, quod sol vaporem eleuatum in superiori hemisphęrio trahit secum ad inferius hemisphærium, & emundat superius hemisphęrum, & serenat ipsum à vaporibus, ex quibus generantur pluuię. Et lib. de passion. aeris: rubedo serotina causatur in nube ex spissitudine ipsius propter adustionem caloris, ob id significat serenitatem: matutina vero rubedo causatur in nube ex spissitudine ipsius propter vapores humidos ascendentes, quibus cũ adiũgitur lumen solis, fit color rubeus quasi vinosus, vnde est signũ pluuiæ futuræ. Francisc. Valles. cap. 35. Sacr. philos. idem asserens hanc rationem affert: nubes densæ tactæ sole obliquo, quale est cum iam occidit, nigritiem præferunt, quæ ergo rubicundæ sunt, non sunt adeo opacæ & densæ, sed penetrantur lumine, quapropter nullum indicant tempestatis apparatum, serenitatem ergo promittunt. Cum vero oriente sole, triste hinc inde & nubilosum se exhibet cælum, plerumq. solent ad primum orientis solis occursum dispergi nubes; quæ tamen, si densæ sunt, quales cum triste est cælũ, non dissipantur, sed excepti per eas radij solis, videntur rutilare: postremo vero vesperi, cum sol, cum quo tota die sunt colluctatæ, languescit, concurrunt, densantur, fiunque imbres. Granat. ad cap. cit. Euang. inquit, nubes mane illustrata incrassatur, & in aquas dissoluitur: quæ vero vesperi fulget, sensim absumitur, & ideo serenitatem promittit.

Vitell lib. 10 prospec. theor 81. si in oriente sit nubes rubea, defertur pluuia super homines illius habitãtibus: si vero sit in occasu, tunc defertur pluuia ad mundi inferius hemisphærium, & erit ibi pluuia in nocte, & redibit illa pars cæli forte spoliata nubibus in mane, & sic significat rubor in sero serenitatem in die sequente.

Feder. Bonau. ait rubedinem siue ad ortum, siue ad occasum significare ventum, immo & venti speciem pro situs ratione, ad quem inclinat. In Palestina autem rubedinem vespertinam significare austrum: & quia in ijs locis auster est serenus ob propinquitaté ad suum principiũ, ideo ea rubedo est signum serenitatis. Matutina vero dicitur significare tempestatem, quia ibi adducitur in signum rubedo cum nigredine, vnde dicitur, rutilat triste cælũ. Probabilius est rubrum purũ & proprium indicare semper ventos, & prædominium exhalationum, & consequenter defectum vaporum, & sic serenitatem, talisq. rubedo solet videri sero, nec solet afficere nubes, sed crassiorem aerem: at vero mane solent aspici nubes cum rubedine admixta cum nigredine, & hęc pluuiam indicat ratione nigredinis adiunctæ.

Significant pluuiam nubes instar vellerum.

Si nubes vt vellera lanæ spargentur multæ ab oriente, aquam intriduum pręsagient, ait Plinius. Aliter Ptolemæus, qui non solum de nubibus in oriẽte sparsis, sed vniuersalius loquitur: nubes in quibuscumque finibus conspectę similes velleribus lanæ, nonnunquam hyemes afferunt. Theophrastus absolutè loquitur: quãdo nubes, vt vellera lanæ apparuerint, pluuiam spondent. Eodem modo Virgilius. Plinio saltem concedendum, efficacius esse signum cùm dictæ nubes, in oriente apparent: at is putat esse signum tam debile, vt quamuis in oriente ponãtur, non nisi tertia die sequatur pluuia. Arabes quidam apud Cardanum dicunt, causam esse, quia ij flocci, instar lanarum crassitiem & spissitatem ostendunt. Virgilius tamen eas appellat leues. Sunt hæ nubes veluti in floccos diuisæ, & in hoc vellera referũt: possunt propter discontinuitatem in floccos plurimam lucem excipere, & sic tenuitatem referre, cum quo stare potest, vt singulæ partes, singulique flocci sint densi & crassi nihil minus ac atriores nubes.

Nubes ab occasu surgentes.

Lucæ 12. ipse Christus Dominus ex Iudæorum obseruatione tale imbrium refert signum: cum videritis nubem orientem ab occasu, statim dicitis, nimbus venit, & ita fit. Vbi obseruandum, veritatem signi à Domino comprobari, cùm dixit, & ita fit. Nubes autem ab occasu ascendens videtur significare nubem, quę cum occidente sole, seu vbi, & quãdo sol occidit; assurgit occasus enim vtrumq. significat; & hoc modo cõsonat hæc pernotio obseruationi communi alijs populis, omnes enim asserunt, futuram pluuiam cum sol nubilus occumbit. Sed notat Abulensis, apud Palestinos hoc signum esse verius, eo quod ipsi ab occasu habeãt mare mediterraneum; proinde si cum solo occumbente conspiciantur nubes, magna vaporum additio fiet ijsdem nubibus, eo quod tunc sol versus mare tendat, è quo magna fit vaporum attractio. Insignis illa pluuia, quam Elias post longissimam siccitatem excitauit, ex tali signo nuntiata fuisse videtur ab eodem Propheta; cum enim eius puer contra mare aspexisset, vidit nubeculam paruam quasi vestigiũ hominis ascendentem è mari, vnde Elias dixit Achab: ascende currum, ne te occupet pluuia. Id verò fuisse sole occumbente, colligitur ex eo, quod id contigit postquam meridie sacrificium peractum fuit igne cęlesti, post quod 450. pseudoprophetas occidit, posteaque Carmelum mõtem cõscendit, ibique orauit, proinde non potuit non esse tempus vespertinum. Nubeculam vero surrexisse è loco vbi sol occumbit, patet

quia.

quia visa fuit è mari, quod occidẽtale est Palestinis. Fuit quidem ea pluuia miraculosè excitata precibus Eliæ, tamen miraculum benè componitur cum naturali signo, quod præcessit.

Alia signa ex nubibus. Alia ex nubibus addit Plinius signa. Si in exortu solis spargentur nubes partim ad austrum, partim ad aquilonem, licet circa eum sit pura serenitas, pluuiam tamen, ventosque significabunt. Si ante Solis exortum nubes globabuntur, hyemem asperam denuntiabunt. Item ex alijs additur pluuiam significari si fuerint plures nubes in inferioribus partibus nigræ orizonti æquidistantes. Nubes nigra assurgens ex ea orizontis parte, qua ventus perflat; & quo magis in orizonte crescit, eo longior pluuia. Formantur aliquando nubes quædam albæ & tenues protensę ab vno ad alterũ orizontis punctum, & in punctis illis plurimæ concurrunt nubes, hæ pluuiam ferunt. Nubes, quæ à meridie in septentrionem veniunt, vt plurimum afferunt pluuiam; à meridionalibus enim plurimi vapores deferuntur, vnde meridionales venti pluuij sunt. Card. lib. 15. Variet. ait: nubes humiles cito pluuiã caturam nuntiant, tardè sublimes, magnam & diuturnam densæ: paucam, & breuem raræ: tenuem quoque, & diuturnam, quæ admodum densæ sunt, sed altius positæ iam cadere incipiunt.

Ex nebula. Nebula pluuiam indicat, si è mari terram petat, etiam flante in oppositum vento. Si mane diutius hæserit montibus, & elatioribus locis. Si videatur ascendere.

Ex ventis. Inquit Arist. sec. 26. probl. 30. si circa æquinoctium hyemale africus spiret, imbres expectentur. Causam reddit, quia venti excitari solent iuxta solis cursum, vnde cum sol in equinoctio ad hybernam regionem accedit, excitat ventos talis partis, inter quos primus est africus natura humidus. Sed tunc hyems suis fungitur muneribus, ad quæ imber pertinet. Quo modo Philosophus non solum dat causam, cur si contingat in æquinoctio perflare africum sequatur pluuia, sed probat debere eo tempore talem ventum flare. Sed ad propositum problema præcisè respondendo inquit. æquinoctium esse quoddam confinium inter hyemem & æstatem, cum vtriusque viribus examinatis paria quodammodo sint; vnde si alterutri quidquam additum fuerit, illud sensibiliter præualet: sed africus ad hybernam constitutionẽ pertinet, estq. natura humidus, igitur hiems imbribus præualet contra æstatem. Sed alijs modis, quibus vẽti pluuias causant & significent, suo loco diximus.

Ex Iride. Iridem, coronas, parelia, virgas indicare pluuias, suo loco dictum est.

Ex fungis lucernarũ. Theoph. de sig pluu. lucernarum fungi, si austrinus fuerit aeris status, pluuiam pollicentur: Quia etiam ventum non abs re permittunt pro magnitudinis, & latitudinis ratione; nam exigui & milio similes, ac splendidi, aquam expectandam esse, non ventum indicant. Et opusc. de sig. vent. vel austrinum ventum, vel aquam minitantur. Aratus, & Plinius non nisi pluuiæ signum esse dicunt. Concrescunt hi fungi ex humida aeris constitutione; crassiore enim reddito aere, impeditur flãmæ euẽtatio, nec liberè fluit fuligo, quæ ex igne exhalat: fuliginis ergo partes, quæ ex tali impedimento intra flammam coguntur in ellychnio, ad modum fungi concrescunt. Hinc patet, cur pluuiam indicent; Et si ventum præsagiunt, non nisi austrinum, qui etiam humidus est, & affinem cum pluuia dicit aeris constitutionem. Ait idem Theophrastus, etiam significare pluuiam, cum fungi non sunt continuati, & compacti, sed diuisi, ac distincti instar granarum milij, suntq splendidiores. Mirum id est, quoniam ea discontinuatio indicat eorum constitutionem esse ficciorem, sicq. potius ad ventos referuntur. Obscuritas

fcuritas potius quam splendor aquā referre potest, vt contingit in nubibus. Propterea crederem, Theophrastum esse aliter legendum, nimirum cum tales sunt, indicare pluuiam & ventum. Consonat hæc correctio cum his quæ habet opusc. de signis tempestatis, vbi ait fungos sic distinctos indicare tempestatem, hæc autem dicit pluuiam & ventum. Debemus ergo priorem locum ex isto corrigere, qui verosimilior est, quā priorem inuerisimilem admittere, & posteriorem reprobare.

Alia signa ex igne. Idem Theophrastus ait, lucernam præsagire pluuias, cum per hyemē à se flammas expellit quasi bullas relinquens, & vix accendi potest. Significat enim maximam esse in aere humiditatem, ratione cuius materia, quæ debet accendi, non concipit tam facile flammam. Bullas etiam & fauillas exprimit, quia immixtam humiditatem aqueam & parum congruam ad formā ignis à se expellit, ac si aquæ stillæ in aquam immittantur. Vult id per hyemem solum contingere, quod etiam Aratus affirmat, quia nimirū maxima materiæ indispositio, quæ solum hyberno tempore contingit, tale signum dat. Virgilius autem non coarctat ad tempus hybernum, sed illud præponit. Plinius hinc sumit potius indicium venti, quàm pluuiæ, quod parum probabile est. Pluuiam item indicant flamma ignis solito fluxuosior; crassior enim est aer, & humidior, vnde flamma inflectitur. Cinis in igne concrescens, concrescit enim ob aeris humiditatem. Radij in lucernam euolantes, ait Theophrastus. Cum enim aer est humidus & valde crassus, tūc radij in densiori medio coaceruantur & vniuntur, & veluti in ipsam flammam refranguntur. Splendent etiam magis ob quandam reflexionem è proximo aere factam Concipiendum enim est, flammam discutere ex aere sibi valde propinquo humiditatem, quæ propulsa circa lucernam longius consistit magis densa, quippe cum in eum vnum locum se receperit ea, quam flāma è propinquo disiecit. Sic igitur in eum humidiorem & crassiorem aeris ambitum radij insiliunt, & aliqualiter reflectuntur, & maiorem lucem efficiunt. Ex Arato Theon ait, radios potius esse debiles, tenues, & dissipatos. At potest vtrumque verum esse; nam quamuis in aliqua propinquitate radij splendidiores sint ex dicta causa, ex eadem tenuiores sunt in longinquiori distantia; hoc ipso enim quod retardantur circa lucernam, nequeunt se tam longe intensi diffundere. Additur olla scintillans. At qualiter scintillæ ex olla quamuis ebulliente? Forte à crassiori aere, cum imminet pluuia, halitus & spiritus ex olla feruenti assurgentes crassiores reddūtur, & calidiores partes igneæ segregantur, & hæ ab eadem crassitie addensatæ, nonnunquam collucent vt scintillæ. Fumus per camini foramina non libere euolans. Causa patet ex frequenter dictis, nimirum crassities & humiditas aeris. Coronę lucernales austrinas indicant pluuias. Sed de his coronis diximus tractatu de Iride. Fuligo è caminis cadens, grauatur enim à noua aeris humiditate & crassitie.

Ex nemorū sonitu. Nemorum sonitus absque sensibili vento, aut pluuiam aut ventum, siue vtrumque simul, idest tempestatem prænuntiat. Commouentur enim arbores ex occulto exhalationum ascensu, & oberrantium vaporum agitatione; hæc autem in aliquam ex dictis affectionibus resoluuntur. Plura de simili sonitu diximus de signis ventorum. Ad eundē respexisse videtur Elias cum 3. Reg. 18. dixit Regi Achab; ascende, quia sonus multæ pluuiæ.

Ex florum fragrantia. Dicunt pluuiam indicari ab insueta florum fragrantia. Causa videtur esse, quia odor fit ex vapore bene digesto & concocto, propterea humor debet esse modicus, alioqui non bene concoqueretur: at vero cum aer ad pluuiam proximè dispo-

nitur, datur is modicus humor, qui & concoqui potest à calore, qui comitari solet tempus, quo plantæ florent, igitur floribus accedere potest aliquid noui odoris. Sic ex iride odoratiores reddi flores asseritur, cũ nimirum roridus est aer. An opposita ratione id contingit: pluuiam remotiorem, nec valde propinquam præcedit siccitas, eleuato scilicet humore superius ad locum vbi in pluuiam conuerti debet, quo modo sensorium magis exquisitè percipit odorem; ipseque odor, inconcocta humiditate exclusa, euadit vigorosior.

Ex aquis. Bullæ super fluuios apparẽtes præsagiunt insignes imbres ex Theophrasto. Causam reddit Feder. Bonau. ex antiperistasi, quam sic disponit: insignem imbrem præcedit notabilis frigiditas aeris, à qua vapores infrigidantur & concrescunt; ex hac frigiditate vigorantur calidiores spiritus intra terram latentes, hi primo validiores & calidiores dilatantur, cumque agitantur, vt quærant ampliorem locum, e fluminum fundo erumpunt, & sic in bullas aquam attollunt. Siue fiunt bullæ, vt ait Arist. sec. 23 prob. 4. humore ab aere & spiritu ex infernis ad supera pulso, igitur cum multæ sunt bullę, signum est pro pluuiæ materia plurimos humores & vapores assurgere.

Mare murmurans ventum quidẽ prædicit, tamen si diutius murmur duret, sequitur imber. Forte ob qualitatem venti; auster enim est, qui aquas commouet, & sonitum causat, & hic ventus pluuias fert. Nimia maris agitatio pluuiam indicat, quia vapores copiosiores ex aqua ascendunt, ex quibus inducitur pluuia. Ob eandem causam aquarũ scaturigines ante pluuiã solito maiores apparere solent; nimirũ aqua ex dictis vaporibus intumescit, sicque maior apparet. Et quia hi vapores calidiores sunt, ideo aliud signũ præbent, quod aqua stagnorum calidior sentiatur, etiam absente sole. Guttulæ quædam & notabiles humiditates, quæ tempore sereno supra lapides conspiciuntur, pluuiã intra triduum indicant, & significãt vapores aqueos sursum attolli; vnde ipsorũ vaporũ pars lapidibus adhęrens, in aquam facilè transmutatur, solentque nonnunquam in via omnes lapides ita guttulis aspergi, ac si minutissima pluuia lapsa videatur. Simile quid conspicitur in parietibus, præsertim depictis, in carnibus salitis, & in lignis, quibus eæ carnes cooperiuntur, ipsumque sal in vasis liquescit. Ex Suessano. Et Cardanus de Var. lib 15. c. 87. obseruatum est, quod si splendente sole tegulæ guttas per vices dimiserint, tanquam pluuia iam paruo temporis spatio præcessisset, imbres promittunt nõ ambiguo vel fallaci signo. Ab ipsa pluuia desumuntur inditia nouæ pluuiæ, vel eiusdem durationis, vt contingit in pluuiis conuersiuis de quibus supra cap. 1. Dat vero pluuia indicium reiterationis, cum terra citius solito exiccatur; quia nimirũ facta est in vapores resolutio. Dicunt etiam pluuiæ continuationem indicari, si pluuia magnas & durabiles edat bullas Alex. Aphrod. lib. 2. prob. 40. bullæ, quas imber incitat, indicia afferunt imbris vehementioris. Quoniam magna copia aquæ & vaporis spiritum plurimũ & crassum gignit, qui aquam inflat, & in bullas erigit. Si pluuia incipit minutioribus guttis, & augetur paulatim ac lente, prolixior erit, quam si impetuosè in maiores guttas formata fuisset à principio.

Ex alijs rebus inanimatis. Narrant, sonitum campanarum maiorem, & ad longiorem distantiam excurrentem, indicare pluuiã. Quidam dicunt ideo esse; quia cum aer crassiusculus est, licet difficiliùs scindatur, tamen impulsum magis retinet. Sic mota aqua motũ communicat longe pluribus aquæ partibus, quàm faciat motus aer aeris partibus. An opposita ratione id cõtingit nimirum quia aer tenuior est & siccior, facilius scinditur, & sic ad ma-

maiorem distantiam sonus auditur; vnde etiam sonus est acutior: si autem aer esset crassior, sonus esset grauior. Potest enim significari pluuia ab insolita siccitate. Sed hoc est discrimen inter signum, quod habetur à siccitate, & illud quod habetur ab humiditate, quod humiditas significat pluuiā propinquiorē, indicat enim iam incipere resolutionem vaporum in aquam: siccitas tamen magis remotè; non enim aliter pluuiam indicat, quam ostendendo magnam esse factam vaporum eleuationem ad locum superiorem: id vero remotius se habet ad pluuiæ generationem. Ex eadem ratione, corrigiæ pelleæ, quibus cingimur, rigidiores sunt ante pluuiam remotiorem, quamuis cum iam pluuia imminet, emollescant. Et clausuræ quædam strictiores euadunt, manus obrigescunt, extracto scilicet humore: plantæ odoriferæ sentiuntur fragrantiores, inducta nimirum siccitate tam in ipsis quā in organo. Aeris ad pluuiam dispositio causat, vt portæ solito difficilius aperiantur. Musicorum instrumenta dissiliant.

Cur bruta probe prenoscant temporum mutationes.

Notabiles item sunt prænotiones quæ ab animalibus desumuntur. Notauit Arist lib 8. de hist. anim c. 12. primarias animalium actiones frigora, æstus, & temporum mutationes respicere, cum in omnibus insit sensus natiuus mutationis factę frigoris aut caloris. Hinc animalium è loco ad locum commigratio. Mirè igitur temporum mutationes præsagiunt. Huc pertinere videntur verba Ieremiæ c. 8. miluus in cælo cognouit tempus suum, turtur, hirundo & ciconia custodierunt tempus aduentus sui. Eorum celeritas ad aeris immutationes dignoscendas occasionem suspicandi quibusdam fortasse prębuit, num ijs maior insit prudentia, quàm nobis, qui ab eis hęc ediscere debemus. Quem errorem improbat Poeta 1. Georg. simul causam huius rei assignans: Haud equidem credo, quia sit diuinitùs illis, Ingenium, aut rerum fato prudentia maior. Verum vbi tempestas & cęli mobilis humor Mutauere vias, & Iuppiter humidus austris Densat, erant quę rara modo, & quæ densa relaxat: Vertuntur species animarum, & pectora motus. Nunc alios, alios dum nubila ventus agebat, Concipiunt: hinc illi auium concentus in agris, Et lętę pecudes, & ouantes gutture corui. Animaliū inquit species verti, spiritus inquam eorum aliter affici iuxta aeris immutationem. Franc. Valles. c. 30. inquit, causa est maior brutorum compassio cum causis corporalibus; cum enim hę sensus afficiant, brutorum animę (vt quę mente careut) sensibilibus magis afficiuntur, quapropter exordia futurorum motuum sensus brutorum magis afficiunt. Itaque vt qui carent oculis, audiunt exactius: ita quę mente carent animalia, exactius sentiunt. In nobis operationes animę intellectiuę reddunt nobis minus notas sensibilium rerum affectiones; & quo maior est ad intelligibilia applicatio, eò minus sensibilia aduertimus. Hinc qui attentius in contemplatione versātur, nec ea percipiunt, quę coram fiunt, quod Archimedi frequenter contigisse narrant. Hinc in fatuis magis viget sensibilium notitia. Immo circumfertur, ipsos quędam futura persentiscere, & loco prudētię, qua carent, quandam diuinandi vim ijs concessam. Itaque bruta magis hæc percipiunt, quod cum mente careant, magis sensu pollent; perfectiori inquam quantum ad actum. Neque enim concedendum est, brutorum sensus perfectiores, sed melius aduertere sensibilia, quia non distrahuntur à rationali operatione.

Prænotiones pluuiæ ex auibus locr. ...ibus.

Inter omnia autem animalia videntur aues maiorem proportionem habere ad pluuię prętiotioneē, quia tenuiori constant substantia; aerem tranant, per quem vapores oberrant; ad mediam regionem volatu accedunt, vbi fit pluuię pro-

ductio; quædam ex ijs in aquis etiá degunt, propter quod valde in hoc pollent, ex auibus itaque primũ ac præcipuum signum sumitur à lotricibus, idest iis quæ circa aquas cõmorantur. Hæ autem cum aquas deserunt, & sicca loca petunt, indicant se expectare pluuiam. Humores enim summè amant, & non desererent eum, in quo degunt, nisi præsentirent alium gratiorem iam propinquum. Amant enim pluuias aquas, quia tetriores sunt eę, in quibus degunt & pluuialis accommodatior est ad vsum potus non solũ respectu nostri, sed aliorum, & constat pecudes eam libentius bibere, & etiam plantę eandem magis amant. Siue molesta iis est aeris siccitas, propter quam ad aquam se conferunt: humescente autem aere, ad eum redeunt, tanquam sibi iucundum, & aquas deserunt, quasi iis non indigeant. Significant vero pluuiam vehementem, & fortasse tempestatem; nec enim aquas, in quibus degunt, desererent propter tenuem aeris immutationem.

Ex hirundine.

Hirundo, quamuis calidum amet cælum, vnde tam propere hybernũ tempus fugit, nihilominus dat pluuiæ signa, vt concorditer scribunt Theophrastus, Aratus, Virgilius, Plinius, quando scilicet iuxta lacus tá propinque volitat, vt sæpè aquas alis percutiat. Plinius ait tempestatem prędicere. Suessanus ait, causam esse, quia imminente pluuia muscę & similia animalia, è quibus viuũt, occultantur, vnde eas perquirunt vsque ad imum terræ, & ex magna sollicitudine aquarum loca perscrutantur. Federicus Bonau. ait, quamuis sit animal calidum, tamen moderatas pluuias amat, vt contrarijs qualitatibus excedentes corporis sui habitus temperet; cum igitur humescere aerem sentit, humiditatis cupiditate excitata, ad aquas properat. An potius, cum moris ipsius sit, mare transmittere quando hyemale tempus accedit, in consimili aeris affectione, præsertim si iuxta Plinium indicatur tempestas, veluti fugam meditetur versus lacus & maria se recipit.

Ex alijs auibus.

Similiter aliæ plurimæ aues, siue quia humida aeris constitutio eis congruat, siue quia obsit, varia dant pluuiæ signa, aut quia gaudent, aut quia tristantur. Graculi, si sero è pabulis recesserint, si in tectibus domorum sedeant. Ardea in medijs arenis tristis, aut supra altam nubé volans. Anates anseresque domesticę sese magna lasciuia alisque aquas percutiendo in eas se mergunt. Gallinæ & gallus sese præter morem in puluere volutando. Pauones paucitantes, præsertim nocte. Grues e vallibus & decliuibus locis abeuntes. Aues, quæ in arboribus degunt, ad nidos suos fugientes. Noctua occidente sole garrulans. Picus solito prolixius cantans. Regulus summo mane sæpius canens. Columbæ vespere ad columbaria sero redeuntes. Nocturnæ aues plus solito clamantes & volantes, maxime citra solitá horam. Cornix supra saxum vnda obrutũm crocitans, & se aquis mergens ac volitans, si spatiauerit per campos vocem querulam emittendo. Coruus, qui varias voces edere consueuit, si eas bis celeriter emittat singultu quodam, seque concutiens: si pluuio cælo varias voces edat: si super oleam pediculos quærat: si voce (etiam sereno cælo) quasi decidentes guttas imitetur: si per tranquillitatem non habeat solitam vocem, & singultu quodam clamet. Si corui & monedulæ altius euolent. Si accipiter in arbore considens, & intus inuolans pediculos quærat. Galguli & gallinacei cum paludes vel mare more anatum alis verberant. Aues & gallinacei pediculos quærentes præsagiunt imbres. Ardeola matutino clangore imbres aut ventos: si ad mare volitans clamitauerit, pluuiam potius quam ventum, magnis tamen clamoribus potius ventos. Gallus in primis horis noctis aut paulo post solis occasum cantans, indubitanter pluuiam præ-

prædicit. Quia ab aeris immutatione excitatur, eius autem moris est, cum expergiscitur cantum edere. Passer cantu matutino imbrem affert, aut tempestatem, vespertino pluuiam tantum. Nam matutina constitutio solet esse validior, ideo signum matutinum maiorem aquã portendit. Vespertiliones ante solis ortum oberrantes pluuiam, aut ventum, aut tempestatem prædicunt.

Bos anteriorem pedem lambens tempestatem aut aquam prædicit. Posteriorem pedem, ait Aratus. Plinius, boues se lambentes contra pilum. Rationem reddit Federicus Bona. quia, vt ex Aristotele probat, bos articulorum dolore in pedibus maxime laborat, instante autem pluuia ob aeris humiditatem aliquo dolore in ijs afficitur, sicut & nos dolorem sentimus, imminente pluuia, in partibus corporis aliàs læsis, dolorem autem solent animalia lambendo linire. Idem animal ante pluuiam nares versus cælum erigit, & humectum aerem, quo mirè gaudet, naribus haurit & sorbet. Iumenta in puluere se volutant, & dorsum parietibus perfricant, ob aeris enim immutationem pruritu vrgentur. Eadem diu caput & auriculas mouent. Ex eadem ratione catus seu felis anterioribus pedibus caput & præsertim aures diutissime palpat, veluti abstergat. Canum ventres murmura edunt. Buculæ ac si rabidæ essent, cursitant, Sues fæni vel alterius rei manipulos dispergunt.

Ex alijs pluribus animalibus.

Salamandra è latibulis exit; amat enim humidiorem aerem, & vt eo perfruatur, exit. Sic & bufones e latibulis prodeunt numerosiores & tumidiores. Vermes seu lumbrici, quos antiqui terræ intestina dicebant, terram terebrant; quod eo facilius contingit, quod ex aeris humiditate promptiùs terra rumpitur. Centipedes vermi per parietes inambulant, humorem enim parietem lambendo trahunt. Talpæ cubilia solito altiora & frequentiora effodiunt Mures turmatim domorũ tecta ascendunt, & vltra modum saltitantes è cauernulis prosiliunt. Arist. lib. 9. de hist. anim. de apibus inquit: præsagiunt hyemes & imbres, cuius rei indicium est, quod non aduolant, sed sereno cælo adhuc in alueo volutantur. Rubeta, lotrix, ranæque vltra solitum vocales imbrem inclamant, ait Theophrastus, signaque lætitiæ dant ex iam imminente pluuia, cuius præuiam humiditatem iam sentiunt. Et Plutar. in qq. nat. q. 2. ranæ imbrem expectantes, vocem præ gaudio altiorem faciunt, tanquam lacustris aquæ condimentum pluuiam præstolantes, & semen dulcedinis, quæ in stagno insit. Vnde immerito Suessanus ait, ea animalia, quæ aquas amant, fletu pluuiam prædicere, vt rana ex eo querule coaxesset, quia imminente pluuia ex radiorum reuerberatione in nubibus, augeatur hic calor, vnde pori cutis ranarum aperiuntur, & sic humidum ab eis exhalat. At hoc modo ranæ magis vocales essét tempore æstus.

Formicæ in depressiori & cauo loco commorantes, si oua ex cubili ad eminentiorem locum exportauerint, imbrem spondent: si importauerint ad propriam sedem, tranquillitatem. Muscæ cùm acriùs nos morsibus vrgent, indicant pluuiã. Idem dicunt de pulicibus, & similibus, vel quia, ait Suessanus, tunc plus indigent humido ob caliditatem continẽtis, à qua exiccãtur. Vel quia noster sanguis interius se contrahit. An potius quia molestia incongrui aeris afficiuntur? An quia tunc voraciores sunt?

Ex piscibus.

Delphinus si ad terram natet, & crebro ex vnda maris emergat, imbres decernit, aut flatus ex Theophr. Aliter Plinius: Delphini flatum, ex qua parte veniant, præsagiunt, mari lasciuientes, & iterum aquam spargentes, itemq. tranquillitatem turbantes. Omnes pisces extra aquã saltantes tranquillo & sereno tempore, temporis mutationem denũtiant,

tiant, vel ad aquam, vel ad ventos.

Ex varijs hominum affectionibus.

Ait Cardan. 15. Varie. c. 88. in homine capitis grauedo, palmæ manus siccitas, & sternutationes pluuiam indicare. Item si doleant, qui læsa ossa habent. In pueris certiora sunt hæc signa, quia ob teneriorẽ mollitudinem facilius mutationibus temporum afficiuntur. Francis. Valles. cap. 30. etiam nostris somnijs prædici posse pluuias sic docet: Neque mirum videri debet, pluuiam somniare, signum esse pluuiæ. Si enim videmus imminentem pluuiam plura bruta taliter afficere, vt ex eorum motibus nos eam prænoscamus, quid mirum est nostra corpora aliquatenus etiam affici? affecta verò ita, vt humectata, quid mirum de pluuia somniare? sicut imminentes, aut latentes affectiones correspondentibus somnijs cõiectamus. Immo addit: si verò mirum non est somniare de pluuia, cum ea imminet, neque impossibile sit vigilantem imaginari, quamuis id rarius sit, quia minutulas passiones, dormientes sentimus magis. Immo quidam recentiores alias plures somniorum vaticinationes ad temporum mutationes attinentes somniant. Si homines, inquiunt, sõniant videre mortuos propinquos aut notos, pisces aqua carentes, se natare, pluuiam vaticinantur. Si somniant se volare, capere aues, præsagiunt ventos. Si prælia, aut ignes, æstus est indicium. Si carceres, antra, puteos & similia mæstitiam referentia, aeris turbulentia præsagitur.

CAPVT VI.

De signis tempestatis & aliarum temporis affectionum.

PLura, quæ iam diximus de signis pluuiæ, fere coincidunt cum tempestatum signis. Immo notant, ea signa, quæ hyeme pluuiã indicant, si hæc non sequatur, indicare tempestatẽ vel niuem. Scripsit tamen Theophrastus peculiarem libellum de signis tẽpestatum post opusculum de signis pluuiæ; nonulla igitur ex ipso, Plinio, & alijs de tempestate addemus.

Quid nomẽ tempestatis significet.

Tempestas magis communiter significat validum ventum coniunctum cum insigni aut pluuia, aut niue, aut grandine. Aliqui addunt intensam frigiditatem. Arist. sect. 26. prob. 25. iuxta versionem Feder. Bonau. ad Teop. de sig. tempes. ait: hyems & tempestas maxime propria, pluuia est simul cum vento. Plin. lib. 18. cap. 28 in tempestate dicit intelligi grandines, procellas & cætera similia. Blondus eam definit; ventorum vim ruentem cum grandinibus, quæ vndiq. terram procellunt. Cum ad mare refertur, significat insignem maris commotionem.

Signa tempestatis ex sideribus.

Indicat tempestatem solis orientis nigredo aut pallor. Theoph. sol haud quaquam purum se condens, atque eo modo, quo nubibus tectus se condit, ita & dies expectatur, quo tempestas sequetur; veluti si tertiã partem ipsius nubem occupet, tertia ab occasu die erit tẽpestas. Quo modo autem dicit tertiam partem significare tertiam diem, diceret medietatem significare secundam, & totum orbem, proximum diem. Aliter Plinius qui ex sole plura signa sic proponit: si nubes solem circumcludant, quanto minus luminis relinquunt, tanto turbidior tempestas erit. Hæc item sequetur, si occidente, ex vtraque parte eius nubes cęlum petent. Si circa occidentem candidus circulus erit, noctis leuem tempestatem. Si nebula, vehementiorem nuntiabunt. Si in solis occasu pluet, aut radij in se nubem trahent, asperam indicant in diem proximum tempestatem. Addit ex Varrone, si quarto die luna erit directa, magnam tempestatem in mari presagiet, nisi coronã cir-

circa se habuerit, & eam sinceram, quoniam eo modo non ante plenā lunam hyematurum ostendit. Magnam imminere, ait tempestatem, Si tempore serenitatis præsepia illico disparerent, splendentibus nihilominus asellis. Item si præsepia cōcrescant & atra fiant. Additq. tempestatem ab horridis sideribus exire arcturo, orione, hedis, e quibus propterea dignosci potest. Stellarū splendor, cum obfuscatur non interueniente nebula, neque splendore lunæ plenæ, sed ex sola aeris crassitie, grauem tempestatem denotat. Nebula item alba in æstate apparens: magna nubes & tumida, cum ad montis verticem recta steterit: nubes occurrentes alijs nubibus coaceruatis & immotis. Helenæ sydus ex hac predictione nautis infestissimum est, sicut Castoris & Pollucis stellæ malaciam reddunt, vt suis locis recensuimus.

Ex igne. Imminente tempestate lucerna respuit accendi ex maxima aeris frigiditate & humiditate. Ignis, quamuis cinere contectus, fauillas excutit & splendet, expellendo scilicet crassescentem aerem. Pallent, murmurantq. lumina ardentia. Hæc murmura videntur ea esse, quæ Arist. 2 meteor. appellat Vulcani aut Vestæ risum vel minas, & ijs vtitur ad explicādam tonitrui generationem. Fiunt vero quia à praua aeris affectione lumina diuexantur, seu aer crassior in ignem conuertitur, sed cum tali repugnantia, vt sonus aliquis formetur. Fungi lucernarū aliquantulum nigrescunt, atque in modum exiguorum granorum formantur.

Ex animalibus. Arist. lib. 9 de hist anim c. 9. grues laudat, quod multa prudenter operentur, inter quę illud est pręcipuū, quod alte volant, vt exacte aeris conditionem percipere possint, & si nubes tempestatesq. viderint, cōferunt se in terram, et humi quiescunt. Vnde Theophrastrus hoc ponit inter tempestatis indicia, si grues conspiciantur desistere ab incæpto itinere. Ait insuper Theon, cum nec altius volant: potius oblique, quam recta: cum ad locum, vnde discesserant, redeunt. Alia insuper animalia idem prænūciant, sicut & pluuiam; immo efficacius & euidentius tempestatem, hæc enim maiorem aeris immutationē requirit. Eam igitur prænuntiant, vt notant, anseres continuo clangore intempestiuè ad pastum festinantes. Frigilla & passer mane pipillantes. Frigilla super domum canens. Orchillus & erithacus in suis latibulis se condentes. Cornix celeriter bis ac ter cornicans. Item cornix coruus, & graculus, vespere canentes. Coruus multas voces mutans. Lipo super domum mane perstrepens. Aues, quæ in aquis degunt, si videantur super aquam sedere, ludere, balneari. Anates, cum vna super alam volatu fertur tempore sereno. Boues cum maiori mugitu ad stabula redeuntes, magis quam soleant comedentes, ac super dextero latere iacentes. Iuuencæ præter morem saltantes. Capræ celerius prini ramos carpentes, ac velociter comedentes. Oues vltra solitum ad pastū festinantes, cum difficilius ad stabula reducuntur exoptantes largius pabulum, & cum difficulter educūtur è stabulis. Agni velociter & quasi currendo proficiscentes. Asinus collidens aures. Canis pedibus terram fodiens. Lupus altius vlulans, & incautè ad publica loca prodiens. Mures iocantes & saltantes. Formicæ, cum oua extrahunt è cauernis: non valentes, inquit Theon, ferre maiorem calorem qui viget intra terram. Multitudo vesparum autumni tempore. Si multi vermes conspiciantur. Apes non longe ab aluearijs cibum quærentes. Conchæ adhærescentes. Echini affigentes sese, aut arena suburrantes, & se hoc modo munientes.

Ex plantis & alijs. Ilices abunde fructificantes, asperrimas tempestates prædicere volūt Theophrastus, Aratus, & alij, id coniectantes ex eo, quod cum sit arbor ca-

calida & sicca, non potest vberes ferre fructus, nisi excedens humiditas dominetur. Spini, dumi, vepres nigrescentes. Triphelium, inquit Plinius, inhorrescere, & folia contra tempestatem surgere, certum est. Quainquit Cardan. 16. subtilit. cum sit humidissimum & neruosum, frigore et aeris crassitie contrahitur, solitum iam se mutare, ac modo adstringere, modo dilatare. Io. Dorchoul in descriptione montis Fracti apud Heluetios de quadam herba, quam Cacaliam appellat, inquit; agrestes initium grauis tempestatis præsagiunt ex ea, si folium labatur flectaturq. Hyacintus imminente tempestate fit rubens instar prunæ, ait Cardan. de Var. lib. 5 cap. 19.

Vana & superstitiosa in tēpestate. Tempestatis signis adnectit idem author lib. 14. cap. 71. ea, quorum ipsa tempestas est signum, & inaniter ex tēpestatibus vaticinatur bella, ac nouorum vectigalium damna, si nullum aliud terribilius adiūgatur. Producit maiori vanitate Plinius remedia seu signa, quibus positis tempestas auertatur, vel nocendi vires deponat lib. 18. cap. 29. supestitiosa dici festi institutione leniri tempestates. Ex Varrone inquit: si fidiculæ occasu, quod est initium autumni, vua picta consecretur inter vites, tempestates minus nocere, nec eas frugibus obesse, si fictili nouo obruatur rubeta rana in media segete. Et lib. 37. cap. 10. ait auerti quorundam lapidum suffitu.

Serenitatis signa. Quo ad serenitatem. Arist. 1. meteor. cap. 8. ait, eam prouenire à copia exhalationum calidarum, à quibus aer siccior redditur, & humidæ euaporationes dissipantur, nec permittuntur vt concrescant. Eius signa potissime habentur ex negatione signorum pluuiæ, seu ex positione contrariorum, vnde vix superest aliquid dicendum. Color albus apparens tam in sole oriēte aut occidente, quàm in luna, serenitatem indicat, ostendit enim in aere non dominari vaporem. Loquimur de albedine dictorum planetarum, nō vero nubium, de quibus alia est ratio; vnde Theophrastus hunc colorem appellat splendidum & coruscantem. Non debet tamen sol esse præter morē feruens, insuetus enim calor est ex crassioribus vaporibus. Solis item rubedo sincerum diem indicat, si totus æqualiter fulgeat. Lunæ item cornua non obtusa & crassa, sed tenuia et acuminata. Luna luminibus plena. Præsepe purum ac splendidum. Corona emarcescens. Siccæ nubes aquarum expertes cęlo perturbato. Color pallidus, si appareat tempore pluuio; sole enim occumbente, si nubes, quæ ipsum occupabat, incipit pallescere, signum est, eam rarefieri, et solē vincere nubium crassitiem. Ex Plinio signa sereni temporis sunt, si circa occidentem rubescant nubes; si nubes ab ortu repellantur, et ad occasum abeant. Luna splendens exorta, puro nitore fulgens; in plenilunio per dimidium pura. Nebulæ è montibus descendentes, aut cęlo cadentes, vel in vallibus sedentes. Ex alijs authoribus præsertim Theophrasto, lucerna perturbato cælo, quiete ardens, nec formans fungos in ellychinio, indicat enim solui aeris crassitiem et humiditatē. Si splendida linea ellychnium ambiat. Paruæ quædam nubeculæ albæ simul collectæ, cæruleo colore existente in aere, serenitatem promittunt, ex Suessano. Si tempore nubiloso ac pluuio incipiat fieri nubiū segregatio, spes est serenitatis; eoq. magis, si diuisio perseuerat; & certior adhuc spes, si iuxta orizontem incipiat dissolutio, maxime si ex ea orizontis parte, qua perflat ventus. Theon ait, si in æquore aliqua nubes apparet, quæ videatur fere tangere aquam, & illico frangitur et dissecatur in partes, et non eleuatur, signum est serenitatis; quia significat etiam in eo loco calidum præualere, vbi minus potest, et nubem neque ex eo loco excrescere, vnde vberiores desumuntur vapores.

res. Theophrastus ex nubibus concauis tempore pluuio serenitatem spondet, quia signum est eas resolui. Cum splendor apparet in boreali cælo, serenitas expectetur, quia signum est ex eo loco efflaturum vétum, qui serenus est. Cinædia gemma detracta ex cerebro piscis eiusdem nominis serenitatem perspicua, tempestaté turbida significat. D. Ambrosius de formica scribit, cũ aduertit fructus suos imbre madidatos humescere, explorato diligétius aere, quando igneam possit seruare temperiem, aceruos suos foras è cauernis portat, neque illis diebus imbres erumpere videbis, nisi cum fruges suas horreis proprijs formica reuocauerit. Ex alijs pluribus animalibus vulgaria signa sunt. Grues cum volant, nec iter flectunt. neq. enim volatum aggrediuntur, nisi prius aerem vndequaque serenum prospexerint. Noctua perturbato cælo, & in tempestate canens. Item si nocte hyberna placide canat. Coruus solitarius & placidus crocitans; vbi ter crocitauerit mox pluries clamitans. Cornix si ter crocitet, & si vespere perturbato cęlo canat. Orchillus è suis latibulis euolans. Oues tardam venerem exercentes. Bos super læuo latere quiescens, canisq. similiter: si autem super dextero tépestatem. Columbi siluestres cum cantant. Milui ludendo in altum volantes. Paruæ muscæ cum parum ante solis occasum in altum se congregauerint, cõstituentes quasi formam pyramidis. Aues maritimæ cum pisces quærunt prope maris litora, signum enim est pisces iam ad litora accedere. Vespæ multæ in autumno siccum & serenum autũnum significant. Plinius inquit, cacumina montium pura serenitatem indicare.

Montes indicant temporum mutationes.

Sed vniuersaliter pro temporum mutationibus dignoscendis monet Teophrastus obseruandos esse montes. Hi enim siti sunt inter ipsas nubes, & iuxta secundam regionem, è qua pendent temporum mutationes, vnde in ipsis montibus conspicitur prius alteratio. Plures regiones montes habent, quæ magna certitudine temporũ rationes prænuntiant. Additq. tunc maxime ad id montes valere, cũ mari sunt propinqui, nam etiam mare confert ad temporum mutationes.

Serenitas magis noctu quam die.

Arist. sect. 25. prob. 7 ait potius noctu, quàm interdiu serenum esse tempus, quia actio solis eleuantis vapores viget interdiu, vapores autem aerem inficiunt. In meteoris docet, magis pluuium esse tempus hyeme & noctu, quam æstate & die. Id tamen verificatur magis de hyeme comparata æstati, quam de nocte in ordine ad diem. Fieri potest, vt frequentius pluat noctu ob eius frigiditatem, sed tamen nebulositas frequétior sit interdiu; pluries enim contingit, vt nubes in aquam non resoluantur.

Frequẽtior serenitas quam pluuia.

Tempora serena sunt longiora, & plura, quàm pluuiæ. Respondet hoc ipsis elementis. Sic enim aer, ad quem pertinet serenitas, maior est quam aqua, ad quam refertur pluuia. Sunt hæc elementa paria virtute, non quantitate, ita & dicta tempora serena & pluuia.

Qualiter accipienda tẽporum signa

Non solum ad serenitatem, sed ad alias rationes temporum attinet quod notat Aratus, signa esse accipienda à contraria dispositione, serenitatis tempore tempestatis, & è contra.

Hyeme an æstate certiora.

Commune etiam est, quod ait Suessanus, hyeme & æstate signa téporũ esse minus certa, quia vtriusque vis est valde intensa, & destruere potest signa. Sed addendum quædam signa certiora esse æstate, & quædam certiora hyeme; & efficacia horum temporum destruit quidem signa, quæ contraria sunt ijs temporibus, adiuuat tamen signa congrua. Igitur æstas incertum reddit signũ pertinens ad hyemalem constitutionem, hyems eodem modo destruit signa æstiuæ cõstitutionis, quæ propterea incertiora sunt.

Prænotiones ex vno ad aliud anni tempus.

Datur quædam prænotio ex vno in aliud anni tempus, vt ex æstate ad hyemem. Si æstas est admodum calida, hyems erit proportionaliter frigida. Fit enim mutatio à contrario in contrarium: & sicut natura ordinauit, vt æstate succederet hyems, ita congruum est, vt magnam æstatem insignis hyems sequatur. Et si æstas est nimis feruens, fit magna vaporum eleuatio, ex his autem fit copiosa materia pro magna hyeme. Sic Alexander notat, si vnum tempus fuerit siccum, sequens debere esse pluuium. Si autumnus fuerit ventosus, hyems fiet tranquilla. Ait Theoph. de sig. tempes. si ver & æstas frigida fuerint, opora & autũnus æstuosus erit, atque à ventis silens. Opora, idest vltima æstatis pars; proinde si hæc æstuat, nil mirũ si autumnus similiter calet. Si autumnus plus iusto calidior fuerit, ver plerumque frigidum erit. Opponuntur enim non solum in essentiali constitutione, sed etiam in accidentali ac in intensione, vnde cum autumnus est valde calidus, ver debet esse frigidius. Patet etiam, quia cum autumnale tempus induit naturam æstatis, sequens ver induere debet naturam hyemis. Si hyems fuerit valde pluuia, ver vt plurimũ erit siccum: at si hyems sicca, ver è contra pluuium. Si hyems australis fuerit, ver erit aquilonium, vt notat Hippoc. Hyems erit tranquilla cum fuerint diuturnæ etesiæ & autumnus ventosus. Cum maturat hyems, mature etiam desinit, & ver suam retinet temperaturam. Si ver cunctabitur ac frigidum fuerit, opora tarda erit & autumnus æstuosus.

CAPVT VII.

De Diluuio.

Diluuium vt excessus quidam imbrium proponitur ab Aristotele. Propriè importat alicuius regionis occupationẽ ab aquis pluuialibus factam. Minus proprie dicitur, cum fluuij incremento fit inundatio; idque habet propriùs inundationis nomen, & non solet tam ample extendi, nec tam multa obruere, vt facit verum diluuium.

Inundationes ab aquis fluminum.

Hæc ipsa inundatio, quæ est à flumine, pendere solet à pluuia aut à niuibus resolutis, ab his enim aucta flumina exorbitant ab alueis. Immo his accidentalibus & superadditis aquis propriusattribuenda esset inũdatio, quam fluminibus. Tum quia omne id, quod est extra alueum & supra consuetam quantitatem, causant inundationem, & totum id est ab aquis pluuiæ. Dum quia solet esse longe maior quantitas aquæ superadditæ, quam sint consuetæ fluminum, effectus autem potius debet referri ad maiorem quantitatem, quæ inundat, quam ad minorem. Concurrunt aliæ causæ, quarum plures enumerat Cardanus: regionis humilitas, aluei angustia, impedimenta, quæ fluxum tardiorem reddunt, quæ varia sunt. Si sinuose & cum variis flexionibus currat, retardatur enim velocitas fluxus, & retrò nonnihil agitur aqua, vbi à recto tramite deflectere cogitur. Si supra flumen ædificia sint, vt pontes angustiores; eorum enim id, quod nõ potest simul fluere, retro agitur, & id aliam sequentem aquam retrorsum impellit, & sic alia aliam. Mare ipsum plurimum officit inhibendo cursum fluminis, aut ventorum vi, aut propriis vndis, quas flumini opponit, aut insolito æstu, aut arenis obstruendo fluminis ostium. Obsunt etiam venti, ipsummet flumen immediatius retardando. Sæpe ratione terræmotus alueus repletur, siue aquæ ad alium locum transferuntur, in quo alueum non habent.

Regulares plurium fluminũ inundationes.

Inundationes quorundam fluminum regulares sunt, & certis quibusdam rationibus assuetæ. Ita præsertim inundat Nilus, idemque scribunt de Gange, Indo, & Euphrate. In

in Moscouia, insignis est eruptio E uidone. Nec contemnendæ inundationes Danubii, Albis, & Rheni in Germania, & vniuersaliter in septentrionalibus regionibus frequentes & notabiles sunt ob multitudiné niuium. Inundant etiam notabiliter Rhodanus in Gallia, in Italia Padus, Arnus, Tiber & alia. Sunt nostrates hę inundationes cum notabili populorum excidio, vbi Nilus inundatione sua ditat Aegyptum.

Inūdationes fluminū ex internis aquis.

Contingunt quandoque fluminū inundationes auctis aquis in proprio fonte, nulla apparente exterius causa. Forte quia decurrunt per terræ secreta plurimæ aquæ, quæ nunquam in aspectum prodeunt; fieri igitur potest, vt fluminis fonti adiungatur aliqua ex his aquis, possunt enim riui ob varias causas cursus variare, potestque fieri hæc variatio accidentaliter pro breui tempore. Contingit forte ex vi interioris flatus aliquid aquæ occulti lacus impelli in fluminis fontem. Augentur insueto interiori calore vapores, qui flumen constituunt. Quemadmodum enim pluuiæ aliquando maiores sunt eo quòd plures vapores in aquam conuertantur, ita idé dici potest aliquando contingere in fontibus. Referunt in Istria flumen Timauum in septem suis fontibus intumescere & augeri in tantum vt regiones alluat, fitque hæc auctio quando mare similiter augetur. Siue quod à mari aquas accipiat, eoque copiosiores, quo maior & altior est aqua in mari. Siue quod ea causa interior, quæ aquas maris auget, eadem Timauum reddat maiorem. Contingit etiam sine exteriori additione aquæ augeri quosdam lacus, vt Fucinus Marsorum. Sed nihil in hoc genere mirabilius, quam quod scribitur de quodam lacu prope Goritiam. Quotannis, vt refert Maiol. initio autumni collectis frugibus, in patenti planitie lacus breuissime enascitur per plura ostia erumpens aqua, in tantum vt eques vix citato cursu periculo se eximat. Attollitur aqua vsque ad 18. cubitos: pisces alit, qui regioni sufficiunt. Perdurat inundatio vsque ad æstatis initia, & eadem velocitate exiccatur, in tantum vt culturam admittat. Eadem hic cogitanda, quæ diximus, de fontium vicissitudine, statis temporibus fluxum cohibentibus. Scribitur aliquando sereno cælo Albanum lacum inundasse. Nimirum vi interni spiritus impulsa extra alueum aqua.

Astrologorū dicta de his inundationibus.

Stellarum vi inundare flumina volunt, qui in omnibus ab astris pédent. Magna incertitudo, frequens fallacia in eorum prædictionibus. Pro insigni exemplo notant, an. 1524. constantissime & concorditer astrologos dixisse, Romam & vniuersam Italiam fere obruendā ab aquis fluminum, cumque omnes timore consternassent, flumina omnia nihil præter consuetam aquam habuerunt.

Inūdationes à mari.

Secundò fiunt etiam inundationes à mari. Scribit Paulus Diaconus sub Valentiniano Imperatore vndas tanta vi impulsas, vt Panormum Siciliæ pene obruerint. Refert Posidonius, in Aegypto Triphonis exercitum tali vndarum inundatione perijsse. Alia exempla congerit Maiolus. Solet id contingere, cum aliquis maris sinus vehementiori vento exponitur, & omnis vndarum vis in intimum & sinuosum maris locum impellitur. Contingit terram esse humiliorem, & arginibus arceri mare, igitur si vndæ excedant argines, & in terram aquas deponant, hæ cum regredi nequeant, obruunt terram iuxta arginum altitudinem. Magis sæuit mare & latius inundat, si pluribus & contrarijs ventis agitetur. Cum enim vnus ventus aquam impellit, & in fluctus contra se erigit; & ex altera parte perflat non minus efficax ventus, aquam & ipse in vndas attollit: & cum vterque ventus vicissim impediat fluctus alterius, ne versus se labantur, erigitur maxima aquæ moles; cedente

Mmmmm 2 ven-

vento, qui è terra perflat, tota aquæ congeries in terram impellitur. Huius inundationis ex ventorum pugna exemplum affert Arist. 2. mete. c. 8. cum Elice & Buris submersæ fuerunt. Ait tamen id contigisse simul cum terræmotu. Sed sine tremore terræ potest dicto modo fieri inundatio. Solet ista ventorum pugna esse, quia vnus ventus ex terræ cauernis prope mare positis efflauit: at possunt pugnare venti, qui è longinquo proficiscuntur. Potest item fieri, vt ab interiori spiritu impellatur aqua. Inundat item ex vehementia æstus. Nonnunquam destruendo aggeres, quibus terra depressior seruabatur incolumis. In Belgio pluries contigit, sed nunquam horrendius, quam ann. 1530. Alio modo, sed minus propriè sumitur maris inundatio, non quatenus suis aquis obruit terram, sed prout est causa, vt flumina inundent, eorum fluxũ inhibendo, vt iam diximus.

Ab aquis pluuijs, idest diluuio.

Tertio, quod proprie ad diluuium pertinet, fit inundatio ab aquis pluuialibus. Ingentium pluuiarũ exempla collegit Maiolus in colloquiis. Vt est ea, quam narrat Euagrius lib. 2. c. 14 dicens, Constantinopoli & in Bithinia fuisse tam ingentem pluuiam, vt ad tres aut quatuor dies aquæ è nubibus instar fluuiorum præcipitarent: montes illarum violentia in planitiem depressi. In Turingia an. 1432. imbrium magnitudine quadraginta villæ alluuione submersæ fuerunt. Ann. 1421. in Saxonia 70. pagi subuersi, & cum ipsis 100. mil. hominum. Aliæque permultæ narrantur consimilis rationis. Aliæ longe maiores cum integra regionum inundatione referuntur sub appellatione diluuij. Quãtus vero rarissima sint diluuia, nihilominus quidam Philosophi ea proponunt vt consuetos effectus certis & regularibus temporibus futuros. Indicat id Arist. 1. mete. c. 14. dicens sicut statis anni temporibus fiunt pluuiæ & hyems: ita in magno aliquo tempore magna quædam fit hyems, cuius pluuia fit inundatio. Genebrardus in Chronolog. ait tẽpore Enos fuisse diluuium, quod obruit tertiam terræ partem. Apud Gentiles duo fuerunt celeberrima. Primum Ogygis in Achaia circa annum 1040 ante Vrbem conditam. Adeo eam prouinciam deuastauit, vt per 200. annos inculta permanserit. Nomen habet à Rege sub quo contigit. Alterum Deucalionis in Thessalia 230. annis post illud Ogygis. Hoc celebrat Ouid. 1. metam. Fuit magis insigne ex memorabilibus alijs calamitatibus, quæ eodem seculo contigerunt, nimirum Aegypti plagis & Phaëtontis incendio, vt obseruat Orosius. Hæc tamen & alia omnia, vno excepto Noetico, fuerunt prouincialia. Vnum solum fuit vniuersale tempore Noe, à quo nomen accepit; in hoc autem aquæ ita inundauerunt, vt montes sublimissimos excesserint 15. cubitis. Eius notitiam habuerunt prophani scriptores, præsertim Berosus, vt tradunt Ioseph Hebræus & Eusebius. Veram esse narrationem Genesis de noetico diluuio, gentilibus sic probat Tertull. lib. 1. de pallio c. 2. adhuc maris conchæ & buccinæ peregrinantur in montibus, cupientes Platoni probare, etiam ardua fluitasse. Et Procopius, adhuc in arduis montibus, & aditu difficilibus ostenduntur reliquiæ marinæ, scilicet conchæ & testudinum testæ. Huc referri potest, quod Plinius, Solinus, Mela & alii tradunt de vrbe Ioppen', eam fuisse ante diluuium, non enim loqui videntur de Ogygico seu Deucalionico, quæ non fuerunt in Syria, vbi sita est dicta Ciuitas. Verum quidem est, ab his non nominari propria voce noeticum, aut fuisse tempore Noe, immo aliqui appellant deucalionicum; vnde quæ contigerunt in noetico applicant deucalionico. Sic Plutar. lib. de solertia anim. ait, Deucalionem ex arca aues emisisse ad explorandum statum aquarum. Hinc D. Aug. lib. 18. de Ciuit. Dei cap. 8. dicere potuit, fuisse

se Ethnicis ignotum.

Causæ naturales diluuii

Apud Albert. M. de propr. elem. lib. 1. trac. 2. cap. 2. quidam dixerunt fieri diluuium quando planetæ deprimunt axem mundi. Magis hi obruūt absurdis hisdictis philosophiā, quam ipsum diluuium terram. Nec minus absurdum, quod quidam Arabes apud eundem imaginantur, imaginationem intelligentiæ mouentis lunam idest animæ mundi, id efficere. Ipse Albertus ait causam diluuij componi ex quatuor causis. prima est coniunctio septentrionaria vera planetarum. Secunda quod omnes vel plures eorum sint in inferiori parte suorum circulorum. Tertia quod talis coniunctio incipiat in signo aquarii, & transeat in signum piscis. Quarta quod luna confortetur viribus suis hora coniūctionis super quod ipsa ascendit à circulo hemisphærij, & ipsa coniunctio directè sit super aquas in hora & die lunæ. Has omnes causas ait facere diluuium vniuersale, easdem diminutas facere diluuium particulare, maius vel minus pro maiori vel minori imminutione. Hāc causarum coniunctionem indicasse videntur poetæ fingentes, Iouem ad mittendum diluuium contra Licaonem conuocasse Deorum conciliū, nimirum concursum planetarum. Sic Plato in Timæo aduertit, in his fabulis latere veritatem. Addit Albertus concursum causarum terrestriū, propter quod poetæ finxerūt, Iouem, idest causas superiores, simul cum Neptuno, idest causis inferioribus, obruisse terram. Petrus Aliacensis etiam dixit causam noetici vniuersalis diluuij fuisse costellationes quasdam denotatas à Moyse per cæli cataractas, quas propterea apertas dicit, quia totam imbriferam vim contulerunt. Guliel. Parisiensis per easdem cataractas intelligit signa aquatica. Verum neque per constellationes, neque per alias naturales causas, quatenus naturæ cursu operantur, posse vniuersalem terræ inundationem fieri, asserunt communiter alij omnes. Id indicat ipse Moyses noetici diluuij causas explicans; ait enim ruptos fuisse fontes abyssi: ruptionis vox indicat aliquid præter rerum naturam; vt etiam est apertio cataractarum. Vnde pluuia inde sequuta tanquam supra naturam Deo specialiter attribuitur, sicque Deus dicit, ego pluā. Dedecet arbitrari, Deum ita inferiorem hunc mundum constituisse, vt ex rerum naturalium cursu eius defectum sequi contingat; ac tam breui debuisse sequi terræ lapsum, vt diutius persistant humanorum artificum opera. Nam post 1600. circiter annos cōtigit illud diluuiū, quam durationem excedunt plura, quæ nunc extant, ædificia. Si ex coniunctionibus planetarum inducenda est tam vehemens pluuia, talis coniunctio respicit peculiarem situm terræ, vnde pluuia non potest esse vniuersalis, immo in aliis locis erunt signa inducentia siccitatem & ariditatem.

Qualiter in diluuio rupta fuerint cataractæ abyssi.

Assignans Moyses causas diluuii, recenset in primis causam moralē & motiuam, quæ fuit insignis hominum malitia, quæ specialiter refertur ad gigantum natiuitatem. Causas phisicas ait duas fuisse, ruptionem omnium fontium abyssi magnæ, & aperitionem cataractarum cæli. Lessius lib. 13. cap. 6. de morib. diuin. hæc duo confundit, aitq. per abyssum intelligi aquam nubium. Sed manifestum est, in scripturis distincte sumi aquas pluuiæ ab aquis abyssi, præsertim in Genesi cap. 49. & Exodo. Significat abyssus aquę profunditatem seu voraginem, ad quam perueniri non potest, atque adeo aquam inferiorem. Hæc vero est ipse oceanus seu vniuersalitas aquarum inferiorum. Sed non causauit diluuium nisi mediantibus fontibus & fluminibus. Dicitur enim ruptos fuisse fontes abyssi, sicque ex eis fuit inundatio. Quasi aqua ex abysso ad fontium ostia irrumpat quidem magna copia, sed paulatim emergat ob ostium

an.

angustias: tunc autem ruptis fontibus & ostijs magna copia vndiq. effluxisse. At non videtur, qualiter id potuerit esse, nam diluuij aqua excessit 15. cubitis omnes montes, vnde incrementum istud non potuit causari à fontibus, quia horum fluxus erat è montibus, qui tunc erant inferiores aqua. Ex altera parte Scriptura indicat, fluxionem è fontibus durasse per totum diluuij incrementum; quia tunc solum dicũtur clausi dicti fontes, cum cessatio aquarum incæpit, & simul ac pluuię de cælo prohibitæ fuerunt. Non auderem ad hanc difficultatem soluendam dicere, aquas excessisse montes vndarum agitatione potius quam secundum æqualem suarum partium eleuationem. Si autem id diceretur, potuissent fontes aquã è sublimioribus montibus effundere. Poterat autem aqua quamuis humilior quibusdam montibus, in tanta elementorum confusione tã valide agitari, vt fluctus ad magnã altitudinem extolleret; idq. per totum diluuij tempus. Verùm huic considerationi nullo modo assentimur tanquam minus consonæ literæ, quæ in propriori sensu veriorem indicat aquarum eleuationẽ supra montes. Videtur posse negari, fluxionem fontium durasse vsque ad totum incrementum diluuii. Quod enim dicitur, clausos fontes in cessatione diluuij, potest ita intelligi, eos cessauisse quidem effundere aquam longe ante, nimirum quando incrementum aquarum peruenerat ad aquarum scaturiginem, sed quamuis cessasset effluxus, erant fontes aperti, quia poterant aquam effundere, quandocunque aqua fuisset inferior. Vt igitur cessarent aquæ, & terræ aspectus rediret, oportuit non solum prohibere pluuias, sed claudere fontes, ne in posterum tã copiosam aquam effunderent. Siue recurrere possumus ad miracula, (quæ certe necessaria videntur ad explicationẽ talis diluuii) ita quod fontes præter fontium naturam, emiserint aquas supra earum originem, veluti aqua vi inclusa detenta fuisset in terra, ac propterea sursum se sustulerit, sicq. verum tunc fuerit, quod Platoni opponebat Aristoteles, sursum flumina.

Qualiter aquæ operuerint totam terram.

Rursus dubium est, cum aqua è cauernis terræ erumpebant ad inũdandam terram: aut eadem aqua redibat ad cauernas, & sic nunquã secuta fuisset inundatio: aut in eum locum succedebat aer, & hoc dici non potest, quia aquæ cooperuerũt totum ambitum terræ, igitur aer nõ poterat esse intra cauernas, qua fuisset sub aquis: potius aquæ descendebant ad cauernas, excluso aere. Hic etiam miracula plerique cogitant, dicendo, aerem contra suam naturam stetisse sub aquis intra cauernas & loca aquarum, & in hoc potissime consistere miraculosã inundationem. Certe aquæ non occupabant loca ignium subterraneorum; neque enim verisimile est, eos tunc cessasse, vt sequitur ex dictis lib. 1. tract. 4. Locus etiam paradisi terrestris creditur fuisse ab his aquis præseruatus. Confirmari id potest ex epist. 2. D. Petri Apost. cap. 2 vbi dicit in diluuio fuisse sub aquis cælũ & terram. Sensus est de cælo aereo, & aer igitur, vt terra fuit sub aquis; nec id aliter in proprio sensu potest intelligi quam de aere, qui subintrauit ad loca inferiora aquæ. Neque enim verum fuisset dictum Apostoli, asserendo per cælum intelligi locum cæli, idest locum aeris istius: aliud est enim aer, aliud locus aeris. Valde vtile esse potest ad hanc difficultatem auertendam asserere, mare esse altius terra, sic enim non oporteret dicere, aerem subintrasse ad loca inferiora aquæ, sed successisse ad loca illa eminentiora, quæ occupabantur ab aquæ tumoribus, qui imminuti fuerunt, vel cessauerunt omnino in diluuio, vt per eos obrueretur terra. Iuxta hæc dicet quis, illud ruptos fuisse fontes abyssi magnæ, ita intelligi, vt fuerint aperti noui fontes, per quos emissa fuit

aqua

aqua magnæ abyssi, idest altioris tumoris aquarum, vnde dilabi poterat aqua atque diffundi ad superficiē terræ. An forte dici potest, tantam aquæ eleuationem processisse saltē partialiter ex eadem causa, qua mare in æstu intumescit absque aquæ additione, & talem causam fuisse longe vigorosiorem in tali diluuio. Aqua feruens absque additione alterius aquæ, attollitur à fundo vasis ad ipsos margines ex solo tumore vi spiritus proueniente. Expresse Albert. de proprie. elem. lib. 1. tract. 2. causæ inferiores causant diluuium faciendo ebullire aquam, & sursum attolli. Adde tandem, ob tantam aquæ violentiam fuisse terram fere vniuersam in lutum dissolutam, vnde ea aquæ eleuatio non erat ex sola aqua, sed ex terra simul, quæ lutuosissimam reddebat aquam.

Qualiter cataractæ cæli apertæ dicantur.

Altera huius diluuij causa fuit vehementissima pluuia quadraginta dierum. Dicitur, tunc fuisse apertas cataractas cæli. Ait Pererius huiusmodi nomen significare id, quod magno impetu deorsum impellit, vel ipsummet ruit. Addi debet referri specialiter ad aquas; authoritates enim omnes, quas adducit, pertinent ad aquarum vehementissimum lapsum. In scripturis ex hebræa voce significat fenestras seu fistulas. Igitur cæli cataractæ dicuntur apertæ, quia nubes magno impetu aquam fundebant, non guttatim & sensim, sed incredibili copia veluti è fistulis & fenestris, ac si in eas fuissent nubes apertæ & vndiq. patefactæ. Et talis imber videtur fuisse vniuersalis. Vt in magna siccitate dicitur cælum esse clausum, ita in insigni isto imbre dicitur in cataractas apertum. Eugubinus, Oleaster, Bodinus & alij arbitrantur, vere scissas fuisse ætherei cęli partes, & per tales scissuras descendisse aquas cælestes. Quod difficilius in hoc occurrit, est immensitas spatij inter locum supercælestium aquarum & terram, ratione cuius non nisi in longissimo tempore aquæ ad terram peruenissent, cum tamen ex historia Genesis habeatur, lapsū aquarum fuisse, postquam Noe ingressus fuit in arcam; lapsæ fuerunt è cælo post cataractarum aperitionem, idq; tunc fuit, quando rupti fuerunt fontes, quando simul apparuit pluuia & inundatio. Insuper videtur supponi, pluuiam fuisse eductam è nubibus. Hinc enim Deus, vt daret signum non futurum amplius vniuersale diluuium, dixit se positurum arcum in cælo, cum aer euaserit nubilosus, quando nimirum aer nubilus indicat imbrem & minatur iterum diluuium. Dices, videtur omnino insufficiens fuisse aqua nubiū ad tam diuturnam & copiosam pluuiam, quæ fuit in diluuio. Eoq. magis, quòd vaporosa regio est ipsis sublimioribus montis inferior, supra quos tamen fuit pluuia. Respondetur vel ipsum aeris elementum fuit in aquas conuersum in ea quantitate, in qua requirebatur ad diluuij pluuiam. Vel probabile est, supra secundam regionem, in qua crassiores vapores in pluuiam conuertuntur, esse longe maiorem copiam subtiliorum vaporum, qui ratione tenuitatis & loci sublimitatis in aquam non transeunt quod tamē factum fuit in eo diluuio, quando & aeris vaporosi regio & locus pluuiæ fuit longe elatior. Seu fuit eo tempore nubilosa regio longe maior, & in ea quantitate, quæ sufficere poterat tantæ pluuiæ.

CAPVT VIII.

Digressio de Gigantibus, quorum culpa inductum fuit diluuium.

NIhil fere à proprijs digredimur, si ex diluuio ad Gigantes diuertimus. Illius enim famosi diluuij, cuius causas quærebamus, causa fuisse creduntur. Despicere videretur.

tur Philosophus plusquam immerito conspicuos in gigantum structura naturæ labores, si hos, cum obuios habet, non aduerteret. Etiã in his quasi naturam & passiones disputatione examinandas reperire poterimus. Aut saltem eorum historiam ac mores breuiter enarrabimus. Huius nominis, Gigas, ethymologiam ductam putant à græcis dictionibus significantibus nasci ex terra. Credidit enim fabulosa antiquitas, eos à terra in Deorum perniciem fuisse productos. In sacris libris appellãtur varijs modis, quos recenset Pineda ad c. 26. Iob vers. 5. Primo dicuntur Raphaim. Vel a Rapha viro gigante, de quo 2. Reg. 21. Vel à voce Rapha, quasi sanos, validos, robustos. Vel eadem vox per antiphrasim significat interfectos, mortuos, de quorum salute nulla spes; quia ob insignem improbitatem certo damnandi erant, & vt mortis filij habebantur. Siue potius, vt vult Rabbi Abraham, mortui dicebantur, quia illis, qui eos videbant, emoriebatur cor, & reputabant se cum mortuis. Siue vt ait Masius in Iosue 11. quia veluti mortuorum manes, in speluncis habitabant. Vel à radice Raph, quod est contremiscere, eo quòd alijs timorem incuterent. Secundo appellantur Naphilim à Naphal, quod est cadere, prosternere, irruere. Vel quia illorum timore homines caderent. Vel quod propter ipsorum tyrannidem in aliorum facultates irruerent, & vt Iob dicebat: irruit in me quasi gigas. Aut quia à probitate maiorum deciderunt. Aut à pronitate ad incubandum; aut quia in diluuio ceciderunt, ad quod alludit Iob cap. 26. dicens: ecce gigantes gemunt sub aquis. Tertio Enachim ab Enach viro gigante, de quo Num. 13. & alibi. Quarto Emim, idest terribiles. Quinto Giborim à potestate & dominio. Ait postremo Cornelius à Lapide ad cap. 27. Ezechiel. aliquando appellari Pygmeos; sic ipse per Pygmeos,

Gigãtis nomen, & nominis ethymologia.

quos ibi nominat Propheta, intelligit gigantes; de quo infra.

Non defuerunt, qui excelsam gigantum proceritatem veluti inuidentes, realem eorum existentiam negarunt. Ita Philo Iudæus opusc. quod de gigãtibus inscripsit, ad morales sensus reducens eorum historiam in sacris literis traditam, atq. tali nomine significari homines improbitate potius quã corporis proceritate conspicuos. Pro qua sententia citantur alij. Ioannes à Bolduc ait, per eos in Scriptura denotari homines summæ pietatis & sãctitatis. Verùm satis clare Scriptura expressit corpoream celsitudinẽ gigantum. Baruc 3. dicuntur statura magna. Amos 2. ait eos æquasse altitudinem cedrorum, & quercus fortitudinẽ. Exploratores Hebræorum referunt se vidisse filios Enac de genere giganteo; quibus, inquiunt, nos comparati, videbamur locustæ. Et similia frequẽter tradũtur. Proinde sub hac proprietate gigantes accipiunt. D. August. 15. de Ciuit. Ambros. l. de arca. & Noe, & communiter alij Patres, & expositores. Alij uero qui mutuis tradiderint sensum moralem, non negarunt literalem.

Existentia gigantum vera.

Paulus Burgensis in addit. ad postill. Lyrani super cap. 6. Genes. censuit, sensum Scripturæ circa gigantes esse de corporea proceritate, sed eorum corpora fuisse phantastica, ac gigantes non fuisse veros homines, sed dæmones sub fallaci & procera hominum figura. Hinc, inquit, gigantes dicti sunt Nephilim, idest cadentes. Quod nomen competit dæmonibus, qui è cælo ceciderunt. Vnde Christus de Satana inquit: vidi Satan tanquam fulgur e cælo cadentem. Sed neque in hac sententia accurate considerantur Sacræ Scripturæ erga gigantes testimonia. Eos enim Scriptura appellat viros. Og rex fuit. Goliath dicitur spurius. Expresse narratur, eos diluuio perijsse; vnde erant veri homines, & non immortales angeli. Bene dici potuerunt cadentes ob ea, quæ adduximus

Non fuerũt dæmones sub humana figura.

ximus in nominis etymologia.

Extiterunt etiam post Christū natum.

Francis. Georg. lib. 1. probl. in Sacr. Script. agnoscit vt veros homines, eos gigantes, qui narrantur in Scriptura: negat vero existentiam eorum, qui leguntur apud prophanos Scriptores post Christum natū. Quia, inquit, ante aduentum Christi dæmones cum mulieribus commiscebantur, ex quo cōcubitu exoriebantur gigantes tanquā veri dæmonum filij. (Putat dæmones esse corporeos, & proprium semen prolificum emittere, & hos fuisse semē & posteritatem serpentis, inter quod & semen mulieris, idest posteritatē aliorum hominum inimicitias Dominus posuit;) Cum deinde Christus dæmonū potestatem compressit, prohibita fuit talis dæmonum & mulierum miscela. Et hoc fuisse, quod Christus dixit: Nunc Princeps huius mundi eijcietur foras. Sicque cessasse gigantum generationem. Sed hic author grauiter in theologia lapsus fuit, asserendo corporeā angelorum substantiam. Innumeri authores testantur, post Christum natum & per omnia tempora vsque ad hæc nostra extitisse gigantes. Nec est verisimile tot testes in hoc vno mendacio conuenisse. Plura ad hoc adducit Maiol. colloq. 2. de homine, & aliqua nos infra referemus.

Non differunt specie ab alijs hominibus.

Quoad eorum essentiam Cardan. lib. 11. de subtil. loquendo de gigantibus in comparatione ad alios homines, ait, plus hominem ab homine differre, quàm à lupo capram. Indicat proinde, eos esse homines specifice diuersos ab alijs, sicut specie differunt dicta bruta. Equidem negari non potest, posse Deum creare homines specie differentes à nobis, sicut creauit diuersas angelorū species, vt etiam alia occasione notauimus lib. 1. tract. 5. cap. 1. De facto tamen nullam dari inter homines specificam differentiam exploratū omnino est. Omnes homines trahunt originem à communi parente Adam, omnes enim in Adam peccauerunt; nullusq; est, qui non indigeat Christi redemptione; consequenter omnes sunt eiusdem essentiæ. Neque dici potest, ab Adam enatos gigantes tanquam homines diuersæ speciei. Nam dici non potest gigantes esse maioris perfectionis ipsorum parentibus, quia effectus non est perfectior essentialiter sua causa principali. Christus non fuit gigas, nec fuit essentialiter imperfectior aliquo homine. Neque dici potest esse imperfectiores, quia moles gigantea dicit potius perfectionem, maxime cum coniungitur cum qualitatibus proportionatis, vt fuit in antiquis gigantibus, nimirum validitate roboris, firmiori valetudine, &c. ex quibus qualitatibus indicatur potius perfectior, quàm imperfectior substantia. Immo neque agnoscenda est differentia indiuidualis inæqualis perfectionis inter gigantes & alios homines. Quia hæc etiam conuincitur inducere diuersitatem specificam; conuenirent enim inter se gigātes, in aliquo conceptu substantiali, in quo differrent ab alijs hominibus.

Constituuntur per excessum in quantitate.

Constituuntur ergo gigantes in proprio ipsorum conceptu per aliquid accidentale. Antiqui gigantes erant viribus præstantiores. Sed id non est essentiale gigantibus. Tum quia dantur homines consuetæ staturæ cum giganteis viribus, quales fuerunt Milo Crotoniensis, & alij plures. Tum quia aliqui gigantes sunt sine magnis viribus, immo cū notabili debilitate, pluries enim flaccescit virtus in corpore magno; & vt ait Aphrodisæus, euanescit anima in magna spatij amplitudine. In exemplū narrabat Serenis. Franciscus Maria Secundus Vrbini Dux, hominem è sua ditione Montis Feltrii giganteæ proceritatis, adeo tamen debilem, quod diu erectus stare non poterat. Itaque ex solo quātitatis excessu desumitur gigantis constitutio, idque pro forma proxima & immediata assignari potest. Excessus inquam quantitatis, quæ corpus in longum extendat; neque

Nnnnn enim

eium corporis pinguedo & crassities quantumuis magna facit gigantem, sicut nec facit corpus longum, vt notat Io. Baptis. à Porta lib. 2. phisog. c. 8. Neque gracilitas, si adsit debita longitudo, destruit rationem gigantis. Ipse autem conceptus quantitatis excedentis consuetam mensurã sumptus vsque ad determinatum aliquem gradum constituit hominẽ in ratione gigantis: sed supra hunc gradum, est accidentalis, & constituit gigantem in ratione maioris gigantis. Non potest autem assignari is terminus & quantitatis mensura, sed est vt res moralis, & in vulgari acceptione consistens. Solum dici potest, debere excessum esse valde magnum & notabilem supra consuetam staturam. Et sicut statura consueta admittit variationem, ita variabilis est prædictus excessus. Si consideremus homines primæ ætatis, hi erant, vt arbitramur, statura tam procera, vt respectu nostri dici potuissent gigantes. Vt igitur aliquis inter eos esset gigas, requirebatur excessus valde notabilis supra dictã consuetam proceritatem, vnde homo cum dicto excessu ad nos comparatus dici potuisset gigantum gigas. Insuper in quibusdam regionibus sunt homines valde proceri plus quam nos, in alijs sunt nobis ipsis pusilliores, igitur ad constituendum gigantem inter illos requiritur longè maior excessus, quam inter hos postremos.

Datur terminus in eorum proceritate.

Agnoscendus autem est terminus in ista gigantum proceritate, neque enim credendum est, posse fieri gigantes æquales v. g. montibus. Notauit hoc eleganter Lucretius dicẽs: Denique cur homines tantos natura parare Non potuit, pedibus qui pontum per vada possent, Transire, & magnos manibus diuellere montes, Si non materies, quæ reddita certa est. Assignat pro ratione defectum materiæ ad alios vsum deputatæ. Non sufficeret materia, pro generatione hominum eius magnitudinis, pro eorum nutrimento, & omnibus rebus humanis, & si ad hominum proportionem seruandus esset excessus in alijs rebus. Verum etiam si abundaret materia, obstaret ipsa natura viuentis, quæ ab intrinseco exposcit terminum magnitudinis. Idque generale est cuilibet viuenti, ex Arist. 1. phis. tex. 36. 2. de anim. 41. 2. de gener. anim. cap. 11. Et 7. polit. c 4. id declarans ait: est quædam mensura magnitudinis animalium, plantarum, instrumentorum. Nam horum singula neque parua nimium, neque magnitudine excessiua suam potentiam retinebunt: sed aut destituta omnino erunt à natura, aut malè se habebunt; ceu nauis vnius palmi non erit penitus nauis, neque duorum stadiorum. Probarique potest, quia homo excrescit ex vitali facultate augmentatiua, hæc autem virtus finita est, vnde sistet eius actus in aliquo termino. Anima rationalis informat indiuisibiliter totum corpus, hæc autem virtus est finita, non potest ergo informare nisi finitum & limitatum corpus. Potest operari in toto corpore quod informat, nihil autem potest operari in quantauis loci extensione; & sicut angelus habet sphæram limitatam sui loci ad existendum & operandũ, ita & anima. Et in hoc est specialis ratio in anima hominis, nam aliæ formæ sunt corporeæ, & si excrescit extensio earum, crescit extensiuè virtus informatiua, & operatiua. Talis insuper terminus proceritatis est intrinsecus potius quam extrinsecus. Quod pariter generale est in omnibus viuentibus. Si termini qualitatis sunt intrinseci, vt v. g caloris in igne; sic dicimus ignem exigere octo gradus vtique completos caloris: ita dici debet de termino quantitatis in viuente. Natura quælibet est finita & intrinsecè limitata; cognoscit Deus mensuram perfectionis ignis, cognoscit ergo quãtus calor commensuretur tali naturæ, atque adeo eius terminus est intrinsecus. Et sicut ignis exigit suas

qua-

qualitates, ita viuens exigit suas, & exigit quantitatem organis distinctam. Exigit tot gradus virtutis augmentatiuæ, datur terminus adæquatus talis virtutis, isque propterea erit intrinsecus. Quod argumentum procedit de virtute nutritiua, atque generatiua.

Variæ gigantum mensura.

Intra mensuram giganteæ proceritatis datur maxima inæqualitas, vnde videntur constitui duæ veluti gigantum species, per differentias tali generi congruas. Quidam nimirum sunt gigantes non admodū excedentes communem hominum staturam, vt fuit Goliath, Og rex Basan, quales opinamur fuisse Adam & antiquissimos Patriarchas, quales per omnia fere tempora vsque ad hæc nostra memorantur extitisse gigantes. Quidam alii sunt proceritatis adeo maioris, vt gigantum gigantes dici possint, & respectu ipsorum alii iam dicti gigantes, non videantur esse gigantes. Horum aliquos producemus. Gabinius Romanus historicus scribit, se in Mauritania vidisse Antæi ossa longitudinis sexaginta cubitorum. Additque Plutarchus eadem ossa visa fuisse à Sertorio. Eiusdem magnitudinis ait Plin. lib 7. repertum fuisse corpus, scisso monte ex terræmotu. Solin. c. 4 ait repertum fuisse cadauer triginta trium cubitorū, ad quod conspiciendum L. Flaccum Legatum, & Metellum accessisse. Refert Robert. Ment. in Anglia, fluminis alluuione detecta fuisse ossa humani corporis, quæ ordinatè composita referebant figuram quinquaginta pedum. Sabell. ennea. 1 lib. 1. refert in Creta insula effossum gigantis caput instar dolii. Fulgosius lib. 1. refert, in Drepano inuentos dentes, quorū singuli erant trium librarum, eiusdemq. rei oculatum testem ait fuisse Ioan. Bocacium. Scribunt Vercellis in quadam Ecclesia asseruari denté molarem S. Christophori mart. pugno maiorem. Idem Fulgosius refert vt oculatus testis repertum giganté 30. pedum prope Rhodanum. Simphorianus Campesius in lib. quem Hortum Gallicum inscripsit, tradit, prope Vrbem Drepanum intra speluncam, mortuum hominem sedentem fuisse repertum, qui pro baculo in manibus antennam habebat, in cinerem dissolutum cum fuisset contrectatum, sed ex ossibus fuisse desumptam mensuram staturæ ducentorum cubitorum, & caluariam continuisse tritici modium. D. Aug. lib. 15. de Ciuit. Dei, refert, se vidisse in Vticensi litore effossum molarem hominis dentem tantæ magnitudinis, vt centum nostrorū dentium æquaret. Si autem ad proportionem erant aliȩ corporis partes, is gigas ȩquasset magnitudinem centum hominum. Neque dici verisimiliter potest, dentes excrescere post mortem, sicque videri dentes tantȩ magnitudinis. Quo modo refert Heur. Korman. lib. de mirac. mortuo. c. 42. reperta fuisse cadauera, quorum dentes erant pedibus longiores. Nullum enim est indiciū ad simile quid dicendum de dicto dente, maxime cum non referatur fuisse magnum in longitudine, iuxta quam contingit augmentum in dentibus mortuorum. Moyses Barcephas, vt habetur tom. 1. bibliot. Patrum refert quosdam dixisse, primos homines fuisse tantȩ magnitudinis, vt ex terra paradiso affini in Syriam per mare pedibus commearint, quod ait ex Athanasio & Cyrillo probare eos voluisse, quamuis, vt notat Suar. oper. sex dier. lib. 6. nullum in dictis Patribus huius narrationis vestigium extet, & pro fabulosa habenda sit. Arbitrari videtur Martin. Del Rio ad cap. 7. Genes non posse dari seu non extitisse gigantes, quando proprium eorum erat seculum, qui quindecim cubitos excederent. Nam, inquit, ideo aquas noetici diluuij excesserunt montes 15. cubitis, quia talis mensura sufficiebat ad obruendum omnia animalia. Verum non sunt reijciendæ sine maiori fundamento tot & aliæ plurimæ similes relationes. Et præ-

dictæ aquæ obruere debebant gigãtes longe maiores 15. cubitorum; quia nec facile ijs fuisset reperire apicem supremi montis, & aqua vndis longissime excedebat suam planam superficiem. Fabula vero est Hebræorum, Og non fuisse diluuio extinctum, quia non potuerunt aquæ hominem tantę altitudinis obruere. Hanc gigantum diuisionem penes magnitudinem, sed aliter explicatam tradiderunt Rabbini apud Abulensem sic scribentem: Apud Hebræos distinguuntur tria genera gigantum. Primi vocantur Emim, secundi Enacim, tertii Raphaim. Primi sunt minores, secundi maiores, tertii maximi. Primi non sunt gigantes propriè de stirpe gigantum, sed sunt viri excellentis staturæ supra alios populos: istos vocãt Emim, idest facientes pauere. Secundi gigantes erant veri gigantes, & isti vocantur Enacim, quia de genere gigantum sunt, ad giganteam altitudinem attingentes. Tertius modus gigantum est, qui vocantur Raphaim, & isti secundum quantitatem sunt maiores cæteris gigantibus ad stupendam magnitudinem peruenientes.

Gigantea proceritas magis pertinet ad homines quã ad bruta.

Pertinet ratio gigantis propriè & frequentius ad homines. Immo nomen non nisi ad ipsos. Constat enim inter bruta non solere enasci quãdã cum nimium excedente magnitudine. Sic constat non solum quo ad magnitudinem, sed quo ad reliquas affectiones, magis differre hominem ab homine, quam intra eandem bruti speciem vnum indiuiduum ab alio. Hominum vita & complexio valde inæqualis est, quod in brutis non obseruatur. Fundamentum huius diuersitatis potissimè consistit in hominis libertate, ex qua modus viuendi variatur & consequẽter prolis generatio euariari debet. Bruta vero instinctu naturæ reguntur, & natura in omnibus eadem dictat. Et in his ipsis, si quæ contingit variatio, prouenit principaliter ex dependentia, quam habent ab hominis libertate. Insuper, id prouenire partim potest ex nobilitate & excellentia complexionis humani corporis præ alijs animalibus; est enim humana caro mollior & humidior, quæ accidentia maxime disponunt ad extraneas impressiones. Et in hoc fundatur, quod dici solet, cælorum influxus esse efficaciores in generatione hominum, quam brutorum. Reperitur tamen aliquando, licet rarissimè, excessus iste magnitudinis in brutis, luditque nonnunquam in ipsis natura aliquod producendo eximiæ magnitudinis. Sic annis elapsis, viuebat equus duplo maior communibus equis. Extiterunt & alia indiuidua eiusdem & alterius speciei, cum notabili excessu magnitudinis; sed quia minus notabilia sunt, quæ in brutis, quàm quæ in hominibus eueniunt, ideo specialiter notatæ sunt giganteæ hominum proceritates Quod vero is equus vel aliud brutum duplo maius enatum fuerit, hæc facilis cogitari potest ratio: contingit in brutis, vt duplex enascatur fœtus vno partu: at potest esse, vt materia pro duplici fœtu præparata vniatur in vnicum, vel quia adfuit causa materiam diuisam vniens, vel quia non adfuit causa materiam non adhuc diuisam diuidens. Alio modo contingit intra vnam bruti speciem indiuidua reperiri cum magnitudine excedente, nimirum ex conditione regionis. Sic in specie canum, alicubi sunt tam magni, vt instar gigantum sint respectu quorundam. Sed in his ipsis seruatur ordo, vt ex magnis magni veluti vnius speciei nascantur; & ex paruis parui, veluti alterius speciei. Narrat Pompo. Mela lib. 3. c. 7. iuxta Taurum montem formicas esse non minores maximis canibus. Canes eximiæ magnitudinis refert Solin. c. 60. aliaque plura à Plinio & naturalis historię scriptoribus referuntur de ista inæqualitate magnitudinis animalium.

Magis ad viros, quã mulieres.

Quoad homines, proceritas gigantum videtur minus infrequenter se-

reperiri inter viros, quam inter mulieres. Etenim frequentes in scriptoribus virorum gigantum reperiũtur memoriæ, rarissimæ mulierum. Nec præter has ego alias legi. Zonaras in Iustino scribit, mulierem in Cilicia reliquos viros cubitali mensura excessisse. D. Aug. lib. 15. de Ciuit. c. 23 maximæ longitudinis mulierem Romanam nominat. In harum numero recensent Bramantem & Marfisam. In gigantum tamen seculo, debebant etiam mulieres esse similis magnitudinis. Satis mirabile est quod narrat Vincen. in spec. histor. lib. 31 c. 125. in occiduis, inquit, partibus reperta est puella, quam vnde fluuiorum gurgites ab oceano ex procella adduxerint, ignoratur, in capite vulnerata & mortua, quæ 50 cubitorum longitudinis erat, & inter humeros quatuor latitudinis, & induta clamide purpurea. Ideo rarior in isto sexu gigantum proceritas, quia gigantis productio fit ex efficacissima virtute generatiua, & cum actus generationis est valde perfectus: at fæminæ productio prouenire solet ex imperfectione eiusdem virtutis, & cum actus est imperfectus, sicut & fæmina est imperfectus conceptus, & vt loquitur Aristoteles, est veluti læsus mas.

Magis ad speciales aliquas regiones.

Pertinent specialiùs gigantes ad speciales regiones. Constat enim quosdam populos esse alijs proceriores, consequenter facilius est inter hos, quoidam pertingere ad giganteam altitudinem. Immo in quibusdam locis omnes fere incolæ vel sunt, vel præteritis seculis gigantes erant. In scriptura præsertim in Deuter. describuntur ciuitates & populi gigantum. Berosus scribit in monte Libano gigantes habitasse. Idem dicunt de monte Aetna Siciliæ, vbi Cyclopes dicuntur fuisse non minus procerarum arborum sublimes. Mela lib. 3. ait apud Indos esse populos adeo proceri corporis, vt elephantibus veluti equis habiliter vtantur: Macrobii Indię 12. pedum staturam habebant. Idem de Syrobitis Aethiopiæ scribit Solinus. Refert Diodor. lib. 2. cuiusdam australis insulæ incolas nostra corpora excedere quatuor cubitis. Vetera Anglorum monumenta tradũt, eius insulæ habitatores fuisse gigantes, quos inde expulit Brutus, quem alij Britum appellant Latinorũ Regis filium, qui regioni nomen Britannię dedit. Plures affirmant Insulam Trapobanam à gigantibus habitari. Referunt idem de hominibus iuxta fretum Magallanicum.

Gigantum proprietates

Gigantum proprietates cogitande videntur per excessum in quibusdam facultatibus supra reliquos homines cum proportione ad corporis proceritatem. Sed hoc non est intelligendum de potentijs spiritualibus; neque enim ad ingenij bonitatem confert corporis magnitudo, cum potius Aris. in phisiog. velit ad id conferre paruitatem. Quia in corpore paruo exigua est intercapedo à corde ad cerebrum, vnde fit ascensio spirituum, indeque ingenii vbertas, vt latè prosequitur Io. Bap. à Porta lib. 4. phisiog. Qui ex Aphrodiseo scribit, corpore breues solere esse prudentiores iis, qui longi sunt, cum coarctata sit in toto corpore anima. Innati enim spiritus vis ipsa collectio paruę compaginis membra aptissimè regit, & quod mentis est ad excogitandum velocius illustrat. Ad id, & ad voluntatis prauitatem pertinent quę de antiquis gigantibus commemorat Scriptura. Baruc 3. nec viam scientię dedit illis, non habuerunt sapientiam, perierunt propter inconsiderantiam, Iob appellat eos oppressores: irruit in me quasi gigas. Ecclesiast. 16. non exorauerunt pro peccatis suis: destituti sunt confidentes virtuti suę. Sap 14. dicuntur superbi. Eorundẽ improbitas magis exprimitur in Genesi, cum ob eorum malitiã diluuium dicatur inductum. Vnde mirum est, quod nouiter excogitauit Iacob à Balduc, gigantes in sacris literis significare homines sanctitate insignes. Rursus quod attinet ad fa-

Eorum nequitia.

facultates sensitiuas, non est arbitrandum, gigantes fuisse præditos validioribus sensibus; constat enim harum potentiarum excellentiam non pendere à corporis magnitudine.

Virium præstantia.

Gigantum ergo id erat proprium, quod conspicimus vt plurimum excellere in hominibus, qui maioris sunt corporis. Id vero est corporis firmitas, viriumque robur. Idque tam excellens fuit in gigantibus, vt Poetæ occasionem sumpserint fingendi, eos montes à terra auulsos montibus imposuisse. Quamuis huius fabulæ veritas fortasse fuit, quod narratur in Genesi de structura altissimæ turris pertingentis vsque ad cælos; id enim videtur exprimi per coaceruationem montium ad conscendendum cælum; & id indicatur in oraculis Sibellinis lib. 3. vt docet Alcimus Auitus. Mira gigantum fortitudo sæpius in sacris literis cōmemoratur. Amos ait eos fuisse fortes vt quercus. Psal. 18. exultauit vt gigas ad currendum; per quod fortitudo & agilitas denotatur. Et ps. 32. gigas non saluabitur in multitudine virtutis suæ. 1. Machab. 3 induit se loricam sicut gigas, similis factus est leoni. Id quidem de gigantibus antiquis maximè procedit, quibus gigantea proceritas erat veluti eius hominum generi debita, sicque per se gigantes ex gigantibus oriebantur, cum natura ex summo vigore perfectissimum actum generationis exercebat. At vero in posterioribus gigantibus, qui accidentaliter oriuntur, & quasi ex quadam materiæ redundantia potiusquam ex excellenti virtute productiua, deficit plerumque virium firmitas. Cuius exemplum supra produximus & etiā profert Scalig. exer. 263 Immo Phisiognomici plerique volunt corporis proceritatem obesse virium firmitati. Sed quo ad hoc considerandum, an corpus abundet humiditate, & sic proceritas arguit virium debilitatē; proceritas tamen cum gracilitate coniuncta, & cum quadam carnis duritie, proprie, robustorum est. Hinc Aristoteli in probl. animalia solidioris ac firmioris corporis fortiora sunt.

Vitæ diuturnitas.

Iuxta hæc antiqui gigantes iuxta corporis proceritatē habebant proportionalem vitæ diuturnitatem. Sic etiā septentrionales populi proceriosiores sunt, & vitæ longioris, quam nos: è contra in australi regione homines sunt breuioris durationis ac molis corporeæ, inter quos Garamantum genus quadragesimū annum non excedit. Et pygmei, qui minimum gradum pusillitatis tenent, breuissima periodo decem ad plurimum annorum vitam absoluunt. At vero posteriores & veluti accidentaliter orti gigantes non sortiuntur talem vitæ diuturnitatem.

Non sunt monstra.

Poetæ fabulati sunt, gigantes mōstrosa corpora habuisse, eorumque pedes in serpentum volumina desijsse. Maiorem monstrositatem eis attribuit Ouidius dicens: terra feros partus immania monstra gigantes Edidit, ausuros in Iouis ire domū. Mille manus illis dedit, & pro cruribus angues; Atque ait, in magnos arma mouere deos. Sed seclusis fabulis, plerique philosophi arbitrantur proceritatem gigātum esse quid monstrosum, esseque gigantes monstra quædam. Nam homini ita est incongrua excedens gigantum proceritas, vt deficiens pygmeorum pusillitas. Aitque Aris. 4. de gener. anim. monstrum esse per excessum & per defectum, vtroque enim modo à congrua mediocritate potest natura aberrare. Quod in homine expresse notauit S.Th. in 4. d. 44. q. 5. Hebræorum item exploratores Numer. 3. dicebant: vidimus monstra quædam filios Enac de genere gigāteo. Oppositū tamen arbitror, quod etiam tenent Ruuius 2. phis. & Arefius 2. de gener. Etenim gigantes nō excedunt terminum magnitudinis congruum humanæ speciei; non enim potest viuens excedere talem terminum. Datur terminus magnitu-

tudinis in quolibet viuente, intra quem nullus terminus est excedens, monstrositas contingit quando natura errat: non errat autem, si effectum perducit ad maximum terminum congruum propriæ speciei; & tantum abest quod peccet sic operando, vt potius cum maxima perfectione operetur Aristoteles solum voluit, dari in viuentibus monstrum per excessum, quando habet aliquod membrum superfluum, vt tria brachia, vel habet vnum membrum ita excedens, vt non seruet proportionem cum aliis. Et eodem modo intelligendus est S.Th. Exploratores Hebræorum fortasse dicebāt, gigantes esse monstra quatenus mōstrum indicare solet insolitam perfectionem, vt iuuenem miræ indolis & ingenij dicimus esse monstrum. Seu ex terrore concepto ob eam proceritatem, vt sæuos inimicos, veluti beluas immanes, sicque vt monstra apprehendebant. Ita quidem arbitramur ex ratione præcisa proceritatis: at possunt ex aliis causis esse monstrosi. Ita fere eos describit Cyrill. Alex. in Isai. dicens fuisse horribiles visu & deformes. Et iterum, fuerunt aspectu valde deformes, monstrosi, temerarii, agrestes, feroces. Monstra plane fuerunt gigantes Cyclopi, de quibus scribitur, vnicum oculum in fronte habuisse, sicque erant monstra per defectum, non per excessum. Ad monstra item pertinere videntur ij, de quibus Maiolus ex Diodoro Siculo: eorum ossa non solida, sed flexibilia veluti neruos, linguam habent ex ima radice bifidam, in tantum vt duplicem edant loquelam.

Non fuerūt angelorum filij.

Quo ad gigantum causas, omittimus poetarum fabulas satis prolixas in tam præclaro argumento. Eas eruditè collegit Natalis Comes lib.6 mytholog. c. 21. & 22 In Sacra Genes. indicatur eos natos fuisse ex connubio filiorum Dei cum filiabus hominum. Ita enim dicitur cap. 6. Videntes filii Dei filias hominum, quod essent pulchræ, acceperunt sibi vxores. Et rursus; Gigantes erant super terram diebus illis; post quam enim ingressi sunt filii Dei ad filias hominum, illæque genuerunt; isti sunt potentes à seculo, viri famosi. Ex quo loquendi modo plures occasionem sumpserunt malè sentiendi de Sanctorum Angelorum puritate; suspicantes, eos fæminarum pulchritudine captos ad obscœnam cum eis commixtionem prolapsos. Tam absurdam de bonis Angelis opinionem conceperunt non solum Philo & Ioseph Iudæi, sed, vt creditur, quidam antiquiores Doctores. Vtatque Cyrillus lib.9. aduersus Iulian. hanc opinionem placuisse olim multis, vt se magis excusabiles facerent in similibus inquinamentis. Communiter tamen fideles certissimi sunt de angelorum puritate & innocentia, neque iam licet de hoc dubitare. Primum diaboli peccatum non fuit istud luxuriæ, sed superbiæ antiquius ab initio mundi. Angeli sunt incorporei. Ob tale peccatum filiorum Dei dicitur immissum diluuium: vtique ad eos obruendos & puniendos, ergo ii filii Dei non erant angeli immortales.

Neque dæmonum per propria corpora.

Aliorum sententia est, Gigantum patres fuisse dæmones. Quod duobus modis defendi potest. Primo asserendo dæmones esse corporeos, sicque potuisse actum generationis exercere. Secundo impropriè, assumpto alieno corpore. Prior sententia de dæmonum corporeitate erat cōmunis apud Platonicos; & nouiter ausus fuit eam defendere Franciscus Georgius. Sed apud nos est manifestè falsa. Legimus in Euāgelio Christum eiecisse a corpore vnius hominis dæmonum legionem, idest dæmones circiter 6000. at si fuissent corporei non potuissent in tanto numero manere in vno humano corpore. Haberēt corpus tenue ac subtile velut aërem, sicque non essent apti ad commixtionem cum humana specie. Daretur in ipsis sexuum distinctio, & inter se commiscerentur, & noui dæmones in dies nascerentur.

rentur. Ex eorum commixtione cum humana specie non nasceretur homo, sed animal diuersum ab angelo & homine; ita enim contingit in commixtione animalium duplicis speciei valde diuersæ.

Neque per corpora assumpta.

Alio modo intellectam relatam sententiam, nimirum ex dæmonibus incubis per assumpta corpora natos gigantes, nouiter defendit Paulus Burgensis. Non est impossibile ex dæmonibus incubis prolem generari (quamuis oppositum teneant Cardanus, Io. Bapt. à Porta & alii, quos reiicit del Rio) quod ait D. Aug. 15. de Ciuit. Dei, esse adeo certum & experimentis confirmatum, vt increduli sit, negare. Et S. Th de pot. q. 6. id probat dicens, potest dæmon semen aliunde acceptum, deferre: & cum noscat vim naturalium causarum, iis congruè applicatis, seminis calorem conseruare (quantumuis dictus calor à philosophis fugax, aereus & euaporans describatur) Potest item tale semen in mulieris vterum transfundere, cum eam obseruat ad concipiendum magis dispositam. Immo addit, ex tali concubitu faciliùs gigantes generari. Quia, inquit, dæmones volentes in suis effectibus mirabiles videri, obseruando determinatum situm stellarum, viri & mulieris dispositionem, possunt ad hoc cooperari, & præcipue si semina, quibus vtuntur sicut instrumentis, per talem vsum aliquod augmentũ virtutis consequuntur. Ad talem generationem Del Rio putat pertinere Herculem, Aeneam, aliosque veterum semideos. Fætus autem sic genitus, non esset dæmonis filius, sed eius, à quo dæmon semen desumpsit; generationis enim actus à semine perficitur, quod est instrumentum eius, à quo decisum est. Verùm quamuis sit possibile ex dæmone incubo prolem enasci, & ex tali concubitu facilius, quam ex naturali gigantem generari, nequaquam tamen arbitramur, famosos gigantes in sacra Genesi commemoratos, ex tali modo generationis processisse. Idq. ex eo manifeste conuincitur, quòd, ij filij Dei, qui accessisse dicuntur ad filias hominũ, ex quibus nati asseruntur gigantes, tales fuerunt, vt ad eos puniendos immissum fuerit diluuium, non erant igitur dæmones, qui sunt immortales. Nec vllo modo dæmonibus congruit appellatio filiorum Dei. Talem opinionem D. Augustinus appellat fabulosam desumptam ex apocripho libro, qui sub ementito nomine Enoch circumferebatur.

Sed fuerũt ex Sethi posteritate.

Vult ergo nomine filiorum Dei Sethi posteritatem indicari, sic autem appellabantur, quod apud eos veri Dei cultus & religio vigeret. Hi igitur Caini stirpis connubia ex paterna Sanctissimorum virorum Seth & Enos traditione ac mandato deuitabant: sed postea, imminuto religionis studio, improbæ Caini stirpis consuetudini & connubijs se immiscuerunt, indeque in magna flagitia prolapsi, prolem etiam flagitiosissimam & giganteam susceperunt.

Ab initio mundi omnes fuerũt gigantes.

Hinc plerique affirmãt, non nisi à dicto tẽpore quod fuit circa an. 1400 ab orbe condito, extitisse gigantes. Inquit enim ibi Moyses, Tunc gigantes erant &c. Et veluti rationem adderet subdit: postquam enim ingressi sunt filij Dei &c. At vero Salianus in annal. sacris, cui fauet D. Aug. 15. de Ciuit. Dei, ait, Adam & primos homines fuisse gigantes, cũque temporis decursu fuisset imminuta hominum statura, tunc iterum ad giganteam proceritatem redijsse cum filij Dei, accesserunt ad filias hominum. Idem sentiunt Moyses Barcephas lib. de parad. & Io. Lucicius lib. 1. de emendat. tempor. Probari potest ex Baruc 3. dicente, gigantes ab initio fuisse: initium autẽ significat mundi originem, vt late comprobat Salian. Et Iosue 14. dicitur: Adam maximus inter filios Enacim (idest gigantes) situs est. Erat in prima ætate natura humana longe vigorosior, vnde vita erat lon-

longissima plurium seculorum, consequenter corpus erat valde perfectius, atque sic etiam procerum. Hinc pygmæi, qui breuissimi sunt, vix decem annis viuunt, aliaque ad hoc supra adduximus.

In secunda ætate & deinceps imminuta fuit hominum statura.

Temporum decursu hominum natura debilior & imperfectior euasit, & consequenter imminuta fuit statura. Expresse id habetur 4. Esdræ: Minori statura estis præ his, qui ante vos, quasi iam senescentes creaturæ, & fortitudinē iuuentutis prætereuntes. Huc pertinet illud Iuuenalis: Terra nunc malos homines educat, atque pusillos. Differit de hoc & late id comprobat. D. Aug. 15 de Ciuit. Dei, tum ex paritate longioris ætatis, tum ex authoritate Poetæ 12. Aeneid. dicentis: Vix illud lecti bis sex ceruice subirent, Qualia nunc hominū producit corpora tellus. Significat ergo maiora corpora olim producta fuisse. Ad idem alludit idem Poeta Georg. 1. inquiens, grandiaq. effosis mirabitur ossa sepulchris. Quanto magis igitur, subdit D. August. temporibus recentioribus mundi, ante illud nobile famosumq. diluuium? Sed de corporum magnitudine plerumque incredulos, nudata per vetustatem, siue per vim fluminum variosq. casus sepulchra, conuincunt, vbi apparuerunt incredibilis magnitudinis ossa mortuorum. Vidi ipse non solus, sed aliquot mecum in Vticensi litore molarem hominis dentem, tam ingentem, vt si in nostrorum dentium modulos minutatim conciderentur, centum videretur facere potuisse. Idem ex Plinio 2. & Homero confirmat Eadem est sententia D. Cypriani, qui aduersus Demetrianum describit vniuersi senectutem. Idem sentiunt Abulensis cap 3. Deutor. q. 2. Conimbr. 1. de gener. & Ruuius 1. Phis.

Eadem imminutio aliqualiter pertinet etiam ad bruta.

Hanc corporum imminutionem. Lucret. lib. 2. ait, factam fuisse etiam in brutis, sic enim inquit: Iam vero fracta est ætas, effętaq. tellus, Vix animalia parua creat, quæ cuncta creauit secla, Deditq. ferarum ingentia corpora partu. Immo etiam in plantis, atque in mixtis omnibus idem quis dicet. Equidem omnia bruta aliquantulum fuisse contracta credibile est. Sed non tam notabi iter vt homines; quia in nobis sunt aliquæ speciales rationes, præter eas communes cum brutis circa tale decrementum. Homines quidem in deterius lapsi sunt ob vitæ intemperantiam, ob transmigrationem ad loca incommoda, & ob alia rectæ corporis constitutioni repugnantia, quæ ex humana libertate pendent. Sed præterea ipsamet natura ex se deficeret, etiam si hęc externa nocumenta non accederent, (longe tamen remissius) idq. fundatur in ipsa actione generatiua. Vt enim virtus nutritiua nequit restaurare, quod vitali calore consumitur, ad eandem prorsus æqualitatem, vnde sensim vita languescit: ita aliqualis similis defectus reperitur in virtute generatiua, quæ nequit per se loquendo ad eandem prorsus æqualitatem & perfectione effectum reddere.

Sed aduersus dictam corporum imminutionem obijcit Secundus Lancellottus, quamuis fateatur se opponere communi sensui. Si sensim corpora decreuissent ab orbe condito, aut saltem ab Homeri tépore, qui hoc decrementum deplorat, ad hæc vsque tempora peruenissemus ad pygmæorum pusillitatem. Veterum statuæ sunt eiusdem magnitudinis ac nostra corpora. Similiter videmus domos, cubicula, arma veterum, satis congrua nostris corporibus Reliquiæ Sanctorum repræsentant corpora nostris æqualia. Christus Dominus non fuit gigas, & tamen fuit formatus maxime perfectus. Addi potest authoritas Aristotelis, qui cum senserit generationes esse ab æterno, dicere debuit, nullam fieri imminutionem in quauis temporis diuturnitate. Respondetur in isto viuentium decremento dari terminum:

& quo magis ad terminum paruitatis fit accessus, eo tardius fit decrementum. Exemplo motus violenti, qui in principio velox est, & deinceps languescit, isteq; motus decrementi dici bene potest innaturalis. Itaq. postquam corpora sunt notabiliter imminuta, vix amplius decrescere possunt. Exemplum habemus in diuturnitate viuendi. Priorum hominũ vita erat circiter mille annorum, breui ad centum annos contracta fuit, nec multo post ad octoginta. Dauid dixit, dies annorum nostrorum septuaginta anni, si autem in potentatibus octuaginta; & à dicto tempore plusquam à bis mille annis nihil decrescit. Ita igitur se habuit corporum decrementum. Quare nil mirum, si statuæ, aliaq. veterum monumenta referunt corpora nostris æqualia, quia hæc non erant illorum hominum quando non erat statura notabiliter imminuta. Sed non desunt ex his vetustatis memorijs indicia maiorum corporum. Notat Bodinus lib. 3. nat. theatr. gradus cocclearum antiquarum à nobis difficile scandi: nec quemquam reperiri, qui scandere valeat maioris pyramidis ægyptiacæ gradus. Retulimus testimonia satis probata quo ad ossa gigantum. Christus Dominus, quia nasci voluit in ætate, in qua corpora erant imminuta, ideo simile corpus assumpsit, vt iuxta illud Apost. ad Hebræ. 2. fieret per omnia similis fratribus. Adestq. instantia diuturnitatis vitæ; Neque enim Christus habuit corpus tale, vt vitale fuisset, vt corpus Adæ. Nihil æstimandus est in hoc Aristoteles, qui errauit in asserenda mundi æternitate.

Qualiter gigantes fuerint in omni ætate vsque ad nostra tempora.

Itaq. ex dictis statuendum est, in prima mundi ętate omnes homines fuisse gigantes, adeo inquam procerosiores, vt respectu nostri dici potuerint gigantes. Idq. saltem ordinarie (neque enim negamus, potuisse ex aliquo vitio rarissime produci hominem minoris staturæ, sicut & modo ex simili proportionali vitio nascuntur pomiliones.) Inter hos vero aliqui fortasse oriebantur longe procerosiores, ita quod velut gigantes respectu hominum, quãuis gigantum haberi deberent, sicut inter nos nonnunquam gigantes oriuntur. Sed præsertim eo tempore, quo accesserunt filij Dei, exorti sunt huiusmodi maximi gigantes tam multi, & frequentes, vt veluti videretur esse proprium seculum maximorum gigantum, sicq. specialiter ad id tempus referũtur expressius gigantes in sacra Genesi. In secunda vero ætate contigit maxima variatio in humana natura, fuitq. in deterius valde prolapsa. Hinc vita longe breuior. Vnde Deus, veluti debiliori naturæ maioris substantiæ alimentum deberetur, carnis esum indulsit, cum priori tempore non nisi herbis & seminibus vesceretur, vt colligi videtur ex cap. 9. Genesis, eodemq. tempore etiam validior potus proportionalis tali cibo datus est, viniq. vsus repertus fuit ad vitam vigorandam. Proinde putandum est, eo tempore fuisse valde imminutam hominum staturam, nec ordinarie gigantes fuisse: at vero cum natura esset validior, quàm nunc sit, haud infrequenter gigantes oriebãtur: rarius deinde, sensim se remittente procerosa statura; & à pluribus seculis rarissime. Sed exerit etiam nunc nonnunquam suas vires natura, & gigantes aut gigantulos profert. Præterito seculo tempore Iulij III. in Calabria, vt gigas habebatur quidam, & vt talis fuit Romã adductus. Eiusdem notæ fuit Maurus quidam tempore Caroli Quinti Imperatoris, quem Aloysius Conzaga singulari certamine gloriose deuicit. Altior erat Gallus quidam sub Francisco Primo Rege, nam inter eius crura homines consuetæ staturæ erecti transibant.

Qualiter à non gigante generetur gigas.

Ioannes Lucid. lib. 2 de Emendat. tempor. repugnare his historijs videtur, cum dicat gigantes non nisi ex gigantibus gigni possunt, sicut non est possibile, vt canis generet

catulum, qui crescat ad elephantis magnitudinem. Sed ad summum concedi potest, non posse ex hominibus consuetæ staturæ oriri maximos quosdam gigantes, ea proportione, quam is author expressit exemplo canis, qui generaret canem magnitudine elephantis. Nam minores gigantes certissimum est experientia generari. Quod D. Aug. loco cit. de Ciuit. proponit vt certũ, sed mirabile, dicens: ante paucos annos, cum Romanæ Vrbis (quod à Gothis factum est) propinquaret excidium, Romæ fuit fæmina corporis gigantei: & hoc erat maximæ admirationis, quòd parentes eius nec saltem tam longi erant, quam longissimos videre consueuimus. Id vero explicari sic potest. Scribit Hippocrates, ex semine crassissimo & calidissimo, spiritibus referto, & fine sero, fætum excrescere. Ex his principijs in notabili gradu, prouenire potest gigantea proceritas. Corporis proceritas non tam prouenit ex proceritate parentum, quàm ex validitate virtutis formatricis, quæ potest fætus efformare cum efficacissima virtute nutritiua & augmẽtatiua, ad quarum virtutum mensuram formatur statura. Fieri item potest, vt ex amplitudine seminis & materiæ generetur in maiori quantitate, sicut inquit Arist. 2. de gen. anim. cap. 6. pomiliones generari ex defectu materiæ. Vt igitur contingit materiam esse paucam, & fieri pomilionem: ita contingere potest, esse excedentem & generari gigantem. Nam si natura potest deficere à consueta mensura, potest aliquando excedere. Neque enim viuentia in eadem semper mensura generationi materiã subministrant. Hinc postquam copiosam materiã attribuerunt, sequentes partus solẽt esse imperfectiores; immo tam vberem aliquãdo suppeditant, vt deinceps cogantur diu à generatione abstinere. Hinc plantarum quædã species tertio quoque anno fructus ferunt. Facit ad hoc, quod scribit Scalig. exerc. 263. quosdam populos medios inter Liuoniam & Prussiã, Samogithios nomine, quasi per vices tum proceros, tum pomiliones generare. Ad id alludit in hoc ipso genere fabula poetarum; narrant enim, terram prius gigantes, tũ pygmęos generasse. Præterea contingit pygmęos fieri, quia cum esset in vtero materia sufficiens pro vnico congruæ magnitudinis fætu, contingit eam materiam diuidi, & duplicem exiguum formari. Ex opposito videtur possibile, vt materia sufficiens pro duplici fætu congruo, vniatur in vnum, sicq. fiet gigas. S. Thomas loco cit. de pot. considerat aptã dispositionem viri ac mulieris cum congruo stellarum situ; & si hæc tria cõcurrant, facile est enasci gigantem. Potissima item causa est cælum, vt indicat idẽ S. Doctor. Et notat Maiolus climata ipsa facere gigantes, vel ex peculiari influxu cęli empyrei, vt philosophatur Clauius in sphæ. c. 1. Vel ex vario stellarum aspectu. In qua re mirum est, qualiter cum magna regionis propinquitate staturæ varientur. Vt enim obseruat Cardan. 11. subtil. in Senega fluuio, qui citra flumen habitant, parui corporis sunt: qui vltra, procera statura ac robusti.

CAPVT IX.

Appendix de Pygmæis.

Gigantibus sese immiscuere Pygmęi, quos opportuit sæpius inter gigantes commemorare. Igitur non nihil de ijs scribendum, maxime cum velut extremum contrarium ad gigantes se habeant. Naturæ etiam exemplo, omnem in terram post gigantes referunt Pygmęos peperisse.

Dicti sunt à græca voce quasi cubitales. Apud Arist. 8. hist. anim c. 12 dicuntur Troglodytæ à subeũdis cauernis, quas inhabitasse crediti sunt. Apud Plin lib 4. cap. 11. Catizi seu

Catuzi à quibusdã vocati sunt. Horum existentiam ab antiquis relatã plerique existimant fabulosam. Ita Aulus Gell. lib. 9. Cardan 8. de variet. dicit esse quoddam solertissimũ selium genus. Alber. M. de mem. & remin. tract. 1. & libr. 3. de animal. ait, esse bruta veluti simias. Iouius libro de moscouitica legat ait alicubi esse pygmeos, & magis ad simias, quàm ad homines accedere. Nonnulli etiam recentiores expositores ad cap 27. Ezechielis, eandem antiquorum narrationem vt falsam reijciunt. Probat hanc sententiam Cornelius à Lapide ad dictum locum Ezech. quia primus pygmæorũ author est Homerus fabulosus poeta; super quem scribens Eustratius ait, cum induxisse grues ad Troianorum tumultum explicandum, & pygmæos vt iucundã fabulæ partem effinxisse. Mendacij signum est magna varietas, quæ in eorum historia obseruatur; valde enim discrepant authores in pygmæorum regione statura, & moribus. De facto Hispani, cum totum orbem peragrarint, nullibi pygmæos repererunt. Probat item Cardanus: incredibile est, quod de breuissima eorum vita octo annorum scribitur. Nam Garamantes maximis afflicti incommodis 40. annis viuunt. Si tam parum viuerent, parum in vtero matris essent, & tempus adeo breue non sufficeret ad organizationẽ. Careret proprio hominis fine ad quẽ non posset in tã breui vita peruenire.

Sententia tenens fabulosam esse narrationem de pygmæis.

Nihilominus probatissimi authores pro vera historia id admittunt. Ita Aristoteles loco citato de pygmæis loquens, ait: Neque enim id fabula est, sed verum genus tum hominum tum equorum pusillum. Tantus Philosophus non ita asseueranter expressisset non esse fabulam, e seq. veram historiam, nisi admodum certus de hac re fuisset. Idem affirmant Plin. Solin. Mela, alijq. Ex sacris Scriptoribus S. Aug. 16. de Ciuit. Dei, Lyranus, Vgo Cardinalis, Carthusianus, Petrus Serranus, alijq. expositores ad dictum c. 27. Ezech. In vitis Sanctorum Patrum refertur, S. Macharium dixisse, se vidisse gentem pygmæorum. Eorum mentionem facit Ezechiel, eosq. nominat tanquam veros homines, quos Tyrij adhibebant ad suarum turrium custodiam. Et contemnenda prorsus videtur Cornelij à Lapide intelligentia; ait enim per pygmæos intelligi ibi gigantes, eo quod viri illi erant tam proceri, vt non tam palmis, quàm cubitis mensurarentur, indeq pygmæi, idest cubitales dicebantur. Minus verisimile etiam est, quod aliquis dicere posset, eos homines in Tyriorum turribus positos appellari pygmæos, quia ob turriũ altitudinem à terræ planitie conspecti apparebant vt pygmei. Extitit olim genus gigantum excedentes communem staturam humanam, ergo credendum pariter est, quod narratur de pygmæis à congrua statura deficientibus; facilius enim est, naturam deficere, quàm excedere. Plane non repugnat dari homines in ea paruitate, & sæpius tales visi sunt. Sed nec repugnat in ijs virtus generatiua, & in simili paruitate alios generare, ergo non repugnat genus pygmæorum, igitur nõ est, cur negetur vt verum, quod à tot Scriptoribus narratur. Prima propositio constat notissimis historijs. Quosdam pygmeos Romæ visos proponit Plin. li. 7. Alber. M. apud Cardan 8. de Variet. refert, se vidisse puellam nouem annorum in ea paruitate: quam habent aliæ in primo ætatis anno. Ipseq. Cardan lib. 11. de Subtil. ait; præterito anno circumferebatur vir perfecta ætate cubiti longitudine in psittaci cauea. Niceph. lib. 12. hist. eccles. de quodam ægyptio sic inquit: tam breuis fuit, vt perdici similis esset. prudentia ei inerat, vox à musis non abhorrebat, sermo mentis generositatem spectandam exhibebat, & 25. annis vixit. Aliæq. sunt similes narrationes. Sed nil notabilius, quam quod scribitur de Margherita Ollandiæ Comi-

Vere extitit pygmæorum genus.

Comitissa, quæ anno sal. 1266. vno partu edidit infantes viuos 365. multo minores pygmęis. Quod vero cũ pygmæorum paruitate stare possit virtus generatiua, probat efficaciter authoritas Aristotelis, ex ijs, quæ ipse dicit de pygmæis. Insuper in brutis vnius speciei datur talis inæqualitas, qualis reperitur inter gigantes & pygmæos, vt est in specie canis: in his autem datur virtus generatiua tam in magnis, quam in paruis indiuiduis. Postremo fieri potest, vt generatio fiat cum simili vitio & defectu quantitatis; nam possibile est, vt qui aliquod vitium contraxit, idem transmittat in prolem. Ita contingit in quibusdam ægritudinibus, quæ solent à parentibus in filios deriuari. Idem obseruatur in quibusdam maculis & signis, & est notissimum in colore. In quibusdã monstris fit similis propagatio, sic monoculi monoculos generant, idẽ ergo potest contingere in pusillitatis defectu.

Nec magni momenti sunt, quæ obijciebantur. Transeat Homerum fuisse primum, qui de pygmæis scripserit; nam alia plura idem primo scribit ob eius antiquitatem, cum tamen vera esse sciantur. Et viri sapientissimi in historiis naturalibus valde versati, vt fuit Aristoteles, non receperunt dictam narrationem pro fabula. Varietas inter authores de loco pygmæorum prouenire potest, vel quia pygmæi non in vno loco fuerunt; vel quia sedes mutarunt, vt ait Plinius. Variant item in assertione staturæ, quia ea non consistit in indiuisibili, sicut nec inter gigantes. Vel quia vt erant in variis regionibus, ita variabant in statura. Neque nouum est, si in re vera, aliquid falsi ab aliquo immisceatur. Vis generatiua non completur in eadem mensura in omnibus, sed cum quadam proportione ad molem corporis, quatenus hæc moles supponit alias qualitates ad id spectãtes. Sic v.g in hominibus primæ ætatis, & antiquis gigantibus tẽpus pubertatis nõ erat annus decimus quartus, sed longe remotior à generatione. Vnde facile est, in quadam hominum serie, cui ob defectuosam causam breuior est vita & statura determinata, vim generatiuam valde properè compleri. Pigafecta Magallani comes, in relatione, quam misit Summo Pontifici, ait visam in quadam insula, quandam pygmæorum speciem. Martinus Veinrichius in opere de monstris, refert ab aliis nouiter visos pygmæos. Gemma Frisius in sua Cosmographia inquit, iuxta litora maris Noruergię nauem appulisse procella iactatam, in qua non nisi pygmæi erant. Non est necesse, vt si octo annis viuunt, in eadem proportione tempus gestationis in vtero minuatur. Sic vitulus fere æquale habet tale tempus cum hominibus, & fere æqualem vitam cum pygmæis. Seu non est inconueniens illud admittere. Quod dicitur de fine hominis, reijci debet hac instantia: homines primę ætatis ita nos excedebant in vitæ diuturnitate, vt nos excedimus pygmęos, nec tamen nos caremus nostro fine naturali. Quoad finem vero supernaturalem inanis est obiectio.

Erant homines eiusdem speciei cũ nobis.

Quidam apud Cardanum dicunt, pygmæos esse quid medium inter homines & bruta. Paracelsus dicere videtur, esse homines diuersæ speciei à nobis. Et alii volunt esse bruta. Sed hactenus dicta conuincunt, esse veros homines. Si autem ita est, non possunt non esse eiusdem speciei cum nobis. Et impia omnino est Paracelsi opinio, qui asseruit, Deum præter Adam, & Euam, eorumque posteros, alias species hominum creasse, præsertim pygmęos; & incertum esse, an nobis, vel aliis hominum speciebus data sit vera fides. Sed has blasphemias benè reiicit Martin. del Rio tom. 1. disquis. magic. Dices, pygmæos descendere ab Adam & Eua, sed esse posse diuersæ speciei à progenitoribus; quia non est inconueniens enasci speciẽ im-

imperfectiorem à perfectiori. Nam fieri potest, vt semen corrumpatur, & degeneret in speciem deteriorẽ. Seu citra seminis corruptionem, id potest prouenire ex materiæ indispositione, vt si sit taliter affecta, quod admittat dispositiones sufficientes pro forma imperfectiori, non vero pro perfectiori. Idque confirmatur historiis; narratur mulierem sæpius ex virili semine brutum peperisse, seu monstrum multiforme, vt semicanem, semitaurum (quia nimirũ imperfectio fuit quoad vnam, & non quoad aliam partem seminis aut materiæ) Exempla plurima referunt Maiolus in colloquiis, Cardan 14. de Variet. & Volaterran. lib. 14. Verùm his considerationibus nullo modo est acquiescendum, & constanter affirmandũ est, de facto nunquam generari hominem specie diuersum. Id enim videtur conformius principiis fidei, ex quibus sic conuinci potest intentum; homines, qui de facto nascuntur, nasci potuissent etiam Adam non peccante, quoniam homines existentes, verè continebantur in Adam in ordine ad contrahendum peccatum originale, vere enim in Adam peccauerunt, ergo etiam continebantur in Adam in ordine ad originalem iustitiã consequendam. Cum enim sint infecti originali peccato, habent priuationem iustitiæ originalis, in hac enim priuatione consistit tale peccatum; igitur poterant eam consequi, atque adeo poterant nasci Adam non peccante. At si sic nati fuissent, non poterant non esse eiusdem speciei cum Adam. Quia in statu integræ naturæ non fuissent tales defectus, vt semen transiret in speciem imperfectam. Immo actus generationis fuisset summè perfectus; qui autem talis est, tendit ad perfectam assimilationem. Deinde Sacra Scriptura cum frequentissimè de hominibus loquatur, semper de iis loquitur tanquam de indiuiduis vnius speciei. Immo omnes homines appellat proximos & fratres, quod videtur supponere conuenientiam in natura. Christus Dominus voluit per omnia similis fratribus fieri, vt dixit Apostolus, voluitque assumere naturam & infirmitates nostras, vnde non est credendum, differre substantialiter ab aliquo homine. Dicitur, omnes debere resurgere similes ætati & staturæ Christi ergo multò magis erunt illi similes in conceptu essentiali naturæ. Vlterius, si semel admittamus generationem hominum variare speciem; frequẽter erit in hoc dubitandum, & consueti ac noti pumiliones essent reiiciendi à consortio nostræ speciei. Nulla qualitatum variatio, quæ inter homines variarum nationum reperitur, arguit specificam diuersitatem, ergo neque variatio quantitatis; efficacius enim suadent diuersitatem specificam qualitates, quam inæqualitas quantitatis. Igitur ad id quod dicebatur de seminis corruptione, sufficienter responderi posset, saltem propter mysteria supernaturalia Deum decreuisse non infundere animas rationales nisi vnius speciei, etiam si dari possent dispositiones ad animas rationales variarum specierum. Neque deinde certum est quod assumitur de seminis corruptione; & si id est possibile in aliis speciebus, non constat contingere in semine humano.

Circa pygmæorum staturã, quæ est luti eorum forma proxima, communiter eos faciunt cubitales, ex quo nomen sortiti sunt. Plin. lib. 7. ait eos ternos dodrantes non excedere. A. Gellius lib. 2. qui longissimi sunt, non superant duos pedes, & quadrantem. Iuuenalis poetice dixit, totam eorum cohortem non esse altiorem pede. Licet autem in omnibus membris deficiat pygmæorum quantitas, tamen caput minus deficit præ omnibus membris, idque commune est omnibus pumilionibus, Vnde de quodam ex his Martialis: Si solum spectes hominis caput, Hectora credas; si reliquum [illegible]

Eorum statura.

cor-

corpus, Astianacta putes. Fuit Astianactes Hectoris filius, qui infans ab Vlisse interemptus fuit.

Mores.

De antiquis pygmæis quidam existimant fuisse optimos sagittarios, propterea Tyris apud Ezechielem eos posuerunt in custodiam suarum turrium. Quod improbans Lyranus ait, in tam exiguo corpore non potuisse existere virtutem sufficientem ad sagittas iaciendas. Propterea ait Cartusianus, quod alij tendebant arcus, & ipsi propter visus acumen sagittas iaciebant. Alij dicunt eos fuisse adhibitos ad defensionem arcium in hostium ludibrium & ad significandam fortitudinem ciuitatis, quemadmodum 2. Reg. ad insultandum Dauid, super muros Ierusalem cæci & claudi fuerunt positi. Ait Vgo Cardinalis eos in turribus fuisse ad quendam ornatum, qualis modo est pomilionum vsus. Idque significat Propheta dicens, ipsi compleuerunt pulchritudinem tuam; Seu, vt ait Petrus Serranus, ad custodiam, non ad bellum deseruiebant.

Communiter tradunt, vim generatiuam in ijs compleri tertio vel quinto anno, & viuere vsque ad octauum vel decimum. Albertus M. ait: nec verecundiam, nec honestatem, nec iustitiam colunt. Martinus Veinrichius ex nouis scriptoribus inquit, eos sub Principe viuere, legibus gubernari, vectigalia soluere, ducibus parere, incantationibus valde addictos, iaculis ac etiam bombardis vti, victum ex venatione quærere, mira velocitate supra arbores feras insequi.

Cum gruibus simultas.

Illud deinde vulgatissimum est, implacabili marte cum gruibus belligerasse. Scribunt hoc Homerus, Aristoteles, Plinius, & quicumque de pygmęis loquuntur. Huc pertinet illud Ouidij Fastor. 6. nec quæ pygmæo sanguine gaudet auis, scilicet grus. Obseruamus nos ipsi, qui nunquam pygmæos vidimus, non leue huius simultatis vestigium. Videmus enim grues insequi pueros, qui pygmæorum quandam retinent imaginem. Dissidij caussam sub hac fabulæ scribit Athenæus; proditũ est, apud pygmeorum gentem præclaram fuisse fœminam, quam diuinis etiam honoribus colerent, ab eaque Deos tanquam abiectos & humiles fuisse contemptos, præsertim Dianam & Iunonem, quæ indignata in auem turpem & inuenustam transformauit, & infestissimum hostem pygmæis, qui eam venerati fuerant, esse voluit. Quandam eorum in hac pugna expeditionem refert Plinius: fama est, insidentes arietum caprarumque dorsis armatos sagittis veris tempore vniuerso agmine ad mare descendere, & oua pullosque eorum alitum consumere; ternis expeditionem eam mensibus confici, aliter futuris gregibus non resisti. Aristoteles tamen dixit, eos non capris, sed paruis equis vti. Athenæus refert Basilium dicentem, eos vti perdicibus ad currum iunctis. Quod minus incredibile videri potest, si legatur Gesnerus, qui ait, apud Indos & Troglodites longe maiores reperiri has aues, quam apud nos sint; vnde ipse Gesnerus ait, eos perdicibus inequitando certamen conferre. Menecles apud eundem Athenęi ait, eos etiam cum perdicibus bello decertare.

Vbi habitauerint.

Plin. lib. 4. ait eos quasdam Traciæ vrbes inhabitasse, sed inde à gruibus fugatos. Lib. 5. ex aliorum opinione ait, eos fuisse apud Eudonem Cariæ flumen. Lib. 6. ex aliorum sententia eos statuit in Patriorum Indię montanis, quod etiam placuit Philostrato. Eodem libro ait, quosdam eos ponere circa Nili paludes, quod scripserat Aristoteles. Mela eos statuit in Arabia citeriore. Aristoteles addit eos, degere in cauernis. Quidam dicunt eos sibi ædificia construere ex ouorum putaminibus, luto, pennisque.

Sunt verè monstra.

Licet, opus de monstris, negat eos esse monstra. Quia inquit, ad rationem monstri non solum requiritur deficientia indiuidui in sua specie, sed insuper, vt defectus sit

quid

quid nouum & insolitum, & hæc conditio deficit in pygmæis. Verum talis conditio potius requisita videtur secundum vulgarem loquendi morem, secundum quem monstrũ est id, quod tanquam insolitum monstratur; non vero philosophice; quo modo monstrum definitur, naturæ erratum & defectus. Vnde continuata monstrorum productio non destruit monstrirationem, nec naturam sufficienter excusat inolita per plura secula peccandi consuetudo.

Eorum generatio. Circa pygmęorum generationem finxerunt poetæ, eos fuisse à terra genitos, fuisseque gigantum germanos, vt significat Philostratus in imaginibus, de Hercule. Ad id alludit Iuuenalis dicens: vnde fit, vt malim fraterculus esse gigantis. Interempto autem ab Hercule Antæo pygmæorum fratre, hi, inito consilio, Herculem dormientem vincire tentarunt, quos tamen ille correptos leonis pelle inuoluit. Arist. 2. de gener. anim. pygmæorum generationem in materiæ defectũ reducit. Quia, inquit, eorum materia in vtero vitiatur. Fortasse materiæ pars redditur inepta ad formationem fœtus. Et sicut monstrum excedens in materiæ exuberantiam, ita mutilum in eiusdem deficientiam refertur. Potest etiam contingere talis monstrositas citra materiæ defectum, ex debilitate virtutis formatricis, quæ fit valde debilis, & insufficiens ad organizandam magnam materiam. Siue potest adesse sufficiens materia, & sufficiens virtus formatiua; sed continget materiam diuidi. Vnde non formabitur vnus fœtus congruę magnitudinis, sed duplex valde exiguus.

CAPVT X.

De pluuia lapidea & metallica.

Pluuialium lapidum historia. Miro prodigio contigit aliquoties, è cælis loco aquæ alia corpora cecidisse ad modum pluuiæ. Inter has autem prodigiosas pluuias nulla frequentior cælesti lapidatione. Liuius non sine legentiũ fastidio sæpius narrat hos lapidum casus. Vnde historici fidem plerique suspectam hic habent, putantque eum scripsisse, quæ fabulose in Vrbe euulgabantur. Verum superstitiosissimi gentiles Romani exquisita diligentia insuetos omnes euentus ad Romanos augures deferri volebant, sicq. Romanæ historicæ Scrip.. refert prodigia, quæ Romæ procuranda deferebantur. Sed nullo fere seculo defuerunt scriptores, qui diras has pluuias non addant; insigniores etiam ecclesiastici authores has narrationes frequentant, & vt certas has pluuias admittit D. Aug. lib. 3. de Ciuit. Dei cap. vlt. Ipsæ sacræ literæ eas pluries commemorant. Regũ Amorrhæorum exercitus vsq: ad internicionem cælestibus his lapidibus consumpti fuerunt. Prægrandibus etiam lapidibus se pluiturum Dominus comminatur apud Ieremiam cap. 13. erit, inquit, imber inundans, & dabo lapides prægrandes desuper irruentes, & ventũ procellæ. Et iterum: Erumpere faciam spiritum tempestatum, & imber inundans in furore meo erit, & lapides grandes in consumptionẽ. Lapideas item pluuias legimus in Ecclesiastico cap. 46. Ezech. 38. Et Sapiens cap. 5. ait lapideas grandines descendere à petrosa ira Dei: ab ira Dei, quę lapides iaculatur; quasi ira Dei sit funda ad iaciendas petras. Huc pertinere videtur, quod legimus in Apocal. de grandinibus magnis,

gnis; instar talenti. Vt enim talentum est res summi ponderis, ita eæ grandines quia lapideę, ideo ponderis talenti.

Inter lapidum casus celebris fuit ille, quem Anaxagoras præscire potuit. Quod sic narrat Plinius: celebrant Græci Anaxagoram Clazomenium Olympiadis 78. secundo anno prædixisse cælestium literarum sciẽtia, quibus diebus saxum casurum esset à sole; idq; factum interdiu in Thraciæ parte ad Aegos flumen, qui lapis etiam nũc ostenditur, magnitudine vehis, colore adusto: cometa quoque illis noctibus flagrante. Antiquissima etiam existimatur saxorum pluuia, quæ contigit prope Massiliam, vbi magna copia lapidum remansit, & durauit vsque ad Strabonis tempus; vnde lib 4. inquit: In Medio Massiliæ & Rhodani vbi erumpit spatio, cãpus est à mari centena distans stadia, tãtus enim ipsius diameter existit. Ab eo vero quod accidit, petrosus appellatur, lapidibus, qui manum impleant, plenissimus. Hos autem pluuia lapsos tam firmiter credidit antiquitas, vt ipse Aristoteles hac opinione quodammodo victus, vt aliqualiter pluuios fuisse, assereret, dixit eos à terræmotu proiectos, in plana & curua loca prolapsos fuisse. Fortasse è pluuia etiam fuerunt illi, de quibus Ouetan Summ. cap.79 & hist. lib.9.cap.16. in Insula Cuba ait, vallem esse 12. mill. quę tota referta est saxis ita rotundis, vt arte confecti videri possint. Vt enim similis est hic campus illi Massiliensi, similibus plenus lapidibus, similem habere causam probabiliter credimus. Nec à nostra ætate hæ pluuiæ longius abfuerunt. Plerique referunt eas contigisse ann. 1509. & 1510. in Insubria. Magis recentes narrat Petrus Martyr, ex orbe nouo apud Gagonam vallem.

Qualitates. Eos insubricos vidit Cardanus, qui de iis sic scribit lib.14. de Variet. cap.72. vidimus anno 1510. cum cecidissent è cęlo lapides 1200. in agrum fluuio Abduę conterminum; ex his vnus 120. librarum pondere, alter 60. delati fuerũt ad Regis Gallorum Satrapas pro miraculo: color in his ferrugineus, durities eximia, odor sulphureus; præcesserat in cęlo ignis ingens hora tertia, decidentium lapidum strepitus hora 5. exauditus est, vt mirũ sit horis duabus tantam molem in aere sustineri potuisse. Quod mirabilius in talibus lapidibus, est earum magnitudo; neque enim vt in minutioribus stillis labitur aqua, ita vel lapillis vel arenarum globulis cælum lapidat. Iosue scribit, eam Ammorrhæorum pluuiam fuisse è lapidibus magnis. Ad oui gallinacei similitudinem referunt Surius an. 1509. Vinc. in Spec. histor. ann. 1190. Linturius ad fasciculum ann. 1496. Ex illis insubricis vnus fuit 120. librarum. Platina in vita Io. XIII. ait, lapsum in Italia lapidem miræ magnitudinis. Maiol. colloq 18. non longe à Crema ann. 1300 cælo sereno lapis cecidit capitis humani magnitudine, qui se in terrã vltra duo cubita condidit. Alium refert lapsum an 1492. ad Rheni ripam prope oppidum Eusehim triangularis formæ trecentarũ librarum. Alium insignis quãtitatis refert Krantius Saxon. lib 11. cap.25. quem adhuc asseruari referunt in Coloniensi Ecclesia ob illustre miraculum; cum enim in eum ecclesiæ locũ ferretur, in quo theca erat cum Sanctorum Magorum reliquijs, retrocessit theca, & casum euasit. Cardanus inquit, eos insubricos fuisse miræ duritiei. Surius ait, fuisse silicibus duriores. Figura fuisse quadrangulari, refert Vinc. loco cit. Linturius admirabiliora addit: visebantur, inquit, in ijs lapidibus hominum vultus & diademata. In quibusdam no solum odor sulphureus, & coloris adustio, sed addit Krant. Saxon. lib. 8. cap. 37. & Vandel. lib. 7. cap. 46. in Marchia Brandeburgensi ignitos lapillos cecidisse. Nec parum admirationis addit talis pluuiæ diuturnitas, nam

Ppppp Liuius

Liuius decad 3. lib. 5 ait in Albano agro cótinenter per biduũ sic pluisse. Orosius lib. 5. cap. 18. septem diebus.

Causa ex fabulis poetarum.

Poetæ finxerunt à Ioue hos lapides immitti. Sic Aeschilus apud Strabonem inducit Prometheũ dicentẽ Herculi in bello contra Ligures telis destituto. Ibi ne lapidem quidem vnum è terra captandum habebis, Cum totus mollis locus existat. Spectans vero te opis egentem, Iuppiter miserebitur; Et nebulam intendens, & vndarum imbrem petrarũ infundens totum inundabit. Quarũ ope congressus, facilè ligusticum vastabis exercitum.

Ex Anaxagora.

Anaxagoras lapidem illum sua prædictione insignem, è sole lapsũ affirmauit; quod fidem apud plures inuenit, cum vaticinium, casu lapidis, impletum fuit. Id Peripateticis pro fabula est, cum nihil apud ipsos absurdius, quam cælum elementare. Sed adhuc admissis in cælo elementis istis, non poterat esse sensibilis lapis ille plaustri magnitudine in sole positus; qualiter igitur nouit Anaxagoras, eum lapidem è solari palatio ruinam minari? Aenigmaticè potius locutus creditur: solis efficientia sunt meteororum opera, solis igitur vi eleuatis vaporibus & exhalationibus formatus fuit lapis in aere, sicque dici potuit, à sole efficienter futurum lapidis casum.

An fuerint lapides sursum elati ex speciali aliquorum lapidum natura.

Duobus igitur modis contingere potuit ista lapidum pluuia. Primo per eorum priorem translationem è terra ad aerem. Secundo per veram eorum generationem in aere. Lapidum ad aerem eleuatio, & relapsus, varijs modis cogitari potest. Narrat Saxo Grammat. in præfatione de rebus Danicis: Saxum in Islãdia est, quod montium prærupta, nulla extrinseca agitatione, sed propria natiuaq. motione peruolitat. Si igitur lapides sunt, qui natiua vi sursum peruolitant, suspicari quis posset, postquam sursum euolarunt, impelli deorsum vel vi ventorum, vel relabi imminuta aut deperdita ea virtute ex aeris immutatione aut alia causa. In effectibus adeo miris, quales sunt lapidum pluuiæ, proferri probabiliter possunt tales considerationes, quæ aliquam possibilitatis speciem habent. Verùm istorum lapidum volatus difficilius creditur, quàm lapidum pluuia. Nihil scribunt alij de ea lapidum natura. An Saxo author hæc saxorũ veluti suæ agnationis arcana scire solus potuit? In lapidibus pluuijs nullum vestigiũ talis virtutis, nec tamen ea ex casu penitus perijsset. In iis locis lapides pluunt, in quibus nunquam visi sũt lapides volantes. Si vera scribit is author, putandum est in summitate eorum montium esse corpora, quæ vim habent ad se trahendi lapides, vt magnes trahit ferrum, nec propterea lapides supra vel extra mõtes volitarent; vnde ex ea narratione solum habetur supra montes esse lapides, quod sine eo naturæ miraculo dici poterat: at ij lapides eo modo supra montes elati difficilius per aerem à ventis dispergerentur in pluuiam, quam alij consueti, qui supra montes sunt; detinerentur enim ab eadem vi, qua fuerant sursum assumpti.

An fuerint elati ab aquis.

Plinius lib. 31. cap. 1. ait: aquæ rapiunt, secumq. sursum efferunt lapides, portantes aliena pondera. Sentire igitur videtur pluuiam lapidum esse ex ijs, quos aquæ sursum rapuerunt. Verùm nec aqua aliter se ipsã sursum effert, quam rarefacta in halitus, deposita q. naturali sua grauitate; quo modo nec proprium põdus, nedum alienum portare potest.

An ex vi ventorum.

Alij dicunt lapides sursum tolli vi ventorum. Ita idem Plin. lib. 2. c. 38. dicens, ideo lapidibus pluere, quod vento sint rapti. Hæc videtur sententia Aristotelis, qui de lapide illo Anaxagoreo dixit 1. meteor. cap. 8. vi ventorum per aerem delatum fuisse. Id probabile videri potest ex miris historijs de ventorum efficacia. Plura de hoc in proprio tractatu

de

de ventis. Sed aliqua hic proponemus huic sententiæ vtiliora. Refert Strabo lib. 4. quendam campum prope Massiliam tam vehementer perflari, vt saxa quædam distrahi, versariq. tradant, & mortales è curribus fractos euolui. In Tartarica regione Regni Mongul ventorum vehementia equitantes transferuntur, vt apud Vincentium lib. 31. spec. hist cap. 3. narrat Apostolicæ Sedis Legatus. Olaus scribit ventũ Circium in Septentrione adeo validum, vt hominem cataphractum perinde ac rem leuem prosternat, ex ecclesijs tecta plumbea, ingentes trabes extrahat & longissime abducat; integra molendina cum lapidea mola & tecto tanta vi deferat, vt homines in eis commorantes nil lædantur, remaneantq. domus integræ, integras item domus ex vrbe in agros transferri. Fere dixit pluere aliquando equites, molendina, ac domos. Addit è mari nauigia abducere, & sursum efferre Fidem Olao conciliant alij Scriptores. Cõradus Argentinus in Chronico, vt testis oculatus refert, Moguntini templi ingentes trabes vltra Rhenũ ad mille passus delatas, ac si per aerem volarent. Ouetanus lib. 6. c. 3. scribit an. 1508. in insula Hispaniolo homines inuentos in sublime elatos, & vltra stadium sic delatos, ingentes arbores e siluis in distantia loca abductas. Narrat Petrus Martyr. Sum. Indic. in Gangona noui orbis horrendam procellam non solum ædificia diruisse, sed eradicasse arbores permaximas, easque alio transtulisse, vt arboribus pluere videretur. Refert Cardan. 16. de subtil aliquando integram campanm ventorum vi alio translatam. Magis è propiuquo confirmat has admirandas narrationes Iul. Cæsar Recubitus in relatione de nouissima Vesuuij conflagratione an. 1631. sic enim scribit: cella vinaria distracta ex agro Nolano procul inde ad Palmæ planitiem integra, vna cum dolijs traducta, solum integrum, parietes erecti, fores obsignatæ, dolia intacta. Neque hæc mira sunt spectata vi spiritus intra terram reclusi commouentis maximam terræ partem. Igitur è summis montibus vi ventorum abducti lapides, & ad aliquod spatium per aerem delati, tandem instar pluuiæ in locum aliquem deciderunt. Hoc etiam modo verum esse potest, quod narrat Liuius dec 3. lib 5 ingens saxum visum volare Reate. Confirmat id Cardanus, dum Apenninum inquit transirem, ventus pileum sustulit, & velut sagittam cum impetu detulit, parumq. abfuit, ne portenti vice deciderit cum pluuia in proximas villas. Quasi dici potuisset pluisse pileos.

Si hic modus lapidationis admittatur, non est in eo, vt adæquato sistendum. Nam plerumque scribunt lapides pluuios fuisse ferrugineos & sulphureos, ac valde diuersos ab ijs, qui supra montes reperiuntur.

An ex vi terræmotus & montiũ ardentium.

Alius postremus modus, quo asseritur delatos sursum lapides, & inde relapsos in pluuiam, est vi terræmotus. Huic opinioni acquiescere videtur Arist. 2. meteor. cap. 8. versus finem. Sic ait, solere ex ea terræmotus specie, quam vibrationem & pulsum appellat, plurimos educi lapides, qui in terræ superficiem cadant instar ebullientium in cribris. Et addit, tali modo loca deuastata, vt ligusticam regionem. Ponunt vero Solinus, Strabo, & alij in Liguria lapidarios campos, vbi Iuppiter dicebatur saxis pluisse. Aristoteles ergo, quod iactabatur de lapidum pluuia, refert ad istam lapidationem ex terræmotu. Siue etiam dici potest sursum eiectos ab igniuomis montibus. Sic constat nouiter Vesuuium ad miram altitudinem lapides extulisse. Sed hæc nõ sunt vniuersalia pro omni pluuia lapidea, hæc enim plurics extitit sine vlla fama terræmotus, aut incendij.

Putandum igitur est, lapides istos

in aere formatos. Et quidem, si intra nubium fornaces formantur fulminales lapides, cur non aliquãdo in maiori numero producentur, vt pluant? Sic etiam narrat Plinius lib. 37. cap. 10. quasdam gemmas ex aere labi, Brontiam cum tonitruis; aliam, cui nomen Bolæ, cum nimbis.

Probabile est fuisse in aere formatos.

Ista vero lapidũ cõcretio potest in primis fieri ex ipsis halitibus terreis. Si enim halitus aquei concrescunt in stillas, cur halitus terrei non concrescunt in puluerem, immo in lapides? Mirandum potius est, non lapidari sæpius e cælo, non labi frequenter è sursum lapillos, arenulas, & alia terrea corpora. Certe nisi halitus terrestres in ignem euanescerent, frequentius in duriorẽ & terream materiam redirent ad nos. Probabile etiam est, ex cineribus meteorologicorum ignium hos lapides coagulari. Constat hos ignes frequenter generari; cineres autem non videntur; & tamen oportet aliquid terreum ex materia, quæ ardet, relinqui post incendium; putandum ergo est hos leuissimos cineres ob aeris agitationem per superiorem aerem volitare: & vt noster hic aer sustentat semper minutiora quædam corpuscula, quæ non nisi in clara solis illustratione conspicimus, & cõmuniter atomi nominantur, sic aer ille superior agitatione validiori commotus detinet cinerulentum puluerem leuissimũ. Hic igitur oberrat per aerem, vsque dum vi aliqua in vnum corpus cogatur, fiatq. lapis, terra, vel quid simile. Cogi vero potest exemplo vaporum, cum fiũt nubes & nubiũ, quæ adstringuntur in aquam. Vnitionem iuuabit crassior aer & vaporosus, in quo implicari possunt; sic enim cum aer amplius crassescit, secum trahet in vnum cineres, & ex vaporum humiditate fiet quasi lutum, deinde accensis ignibus fulminum, alijsq. intra nubium fornaces lutea ea materia in lateres coquitur citissime, siue adhuc ex qualitate materiæ & validissimo igne in ferream massam adstringitur. Fit item ea vnitio ventorum vi, qui possunt in locum impellere hos cineres, e quo non valeant diffluere, vt intra montium obstacula, quo modo etiã vapores detinentur, fiuntq. nubes. Hinc est, vt prope montes horum lapidum casus contingere soleat, vt obseruauit Cardanus. Oberrant etiã per superiorem aerem cineres montium igniuomorum, immo puluis terreus, ligneus, aliorumq corporũ, qui è terra sursum trahitur. Quamuis enim crassior puluis à vento elatus, non multo post repluat, tamen minutiora corpuscula nequeunt redire, quia descendere nequeunt nisi in aere quietissimo, qui nunquam talis est. Maxima item pulueris per aerem diffusio fit è montium summitatibus, vbi venti validissimi sũt, qui valent etiam lapides è montibus diuellere. Ex hac materia constant lapides quidam, qui fere terrei sunt, & lateres cocti, qui etiam depluisse quandoq. referuntur. Immo etiam terra pluit aliquando.

Concurrit ignis ad istam generationem. Sic refert Suessanus 1. meteor. suo tempore in Insubria conspectum per aerem deferri ignem, qui pauonis imaginem exprimebat, è quo, cum euanuisset, tres magni lapides deciderunt non admodum duri, quorum maximus erat 160. librarum ponderis, minimus 20. colore sulphureo. Fuerunt forte ij lapides materia, quæ ardebat, quæ in lateres quosdam instar lapidis exusta fuit, consumpta sulphurea materia, quæ in ea erat cõmixta. Idem refert Plutarchum dixisse lapides istos generari in aere quoties datur ibi terrea exhalatio habens non nihil viscositatis & aquositatis; nam ea accensa, consumpto humido, quod crassum est, in lapidem vertitur. Sic etiam lapides fulminales ignibus generantur.

Ad eorum generationẽ concurrit ignis.

Probabile item est, aliquando hos lapides fuisse ipsam aquam in glaciem durissimam concretam. Hoc mo-

Vel fuisse fuerunt ex aqua congelata.

modo Iosue cap. 10. lapides è sursum cadentes appellantur grandines. Et fieri potest, vt in magna quantitate terrei halitus immisceantur, quo modo magis refertur lapidis natura. Narrant ann. Domini 824. miræ magnitudinis grandines cecidisse, & intra eos fuisse repertos inclusos lapides. Quasi in medio, vbi maior fuerat vis frigoris, materia ad maiorem duritiem perducta lapideæ naturæ imaginem referret. Cogitari hic etiã debet actio antiperistasis. Sic enim se habet productio fulminum, quæ solent lapides comitari. Grandines ex simili actione constringuntur; ita igitur cum intra grandines reperti sunt lapides, terrea exhalatio occlusa, extincto igne, in lapidem obdurata fuit.

Cur olim frequentiores pluuiæ lapideæ.

Tandem non erit ab re aliquid supra naturales & materiales causas in lapidatione ista cælesti cogitare. Præter ea, quæ generaliter sæpius proposuimus ad similia probanda, peculiare indicium hic occurrit. Legimus olim frequentissimas fuisse has pluuias, postmodum à plurimis ab hinc seculis rarissimas. Liuius in singulis fere annis, immo pluries in anno eas contigisse narrat, veluti consuetæ essent, haberentque sua in anno tempora instar grandinum. Ita quidem vigente Romana Republica. Ab Imperatorum tempore vix vnquam. Plures erant olim in vno anno, quam modo in integro seculo. Quam autem causam dabibus tali euariationi? An si tempore Reipublicæ lapidum pluuię frequentabantur, quæ Imperatorum tempore cessauerunt, ex Imperatorum maiestate coercitas eas dicemus? Potius dicam, Christum qui tunc apparuit & aereorum principum potentiam compressit, horrendos istos lapidum imbres proscripsisse, vixque rarissimè eorum vsum permittere. Quàm vere & sanctè, quod dolose Satan ab esuriente Christo petierat, vt lapides verteret in panes, præstitit Saluator, dum loco lapideæ pluuiæ cælestis panis substituit pluuiam, quam sub figura in Exodo prædixerat.

Pluuia terrea.

Lapideæ pluuiæ affinis ea est, quã refert Plinius ex lateribus coctis. Pluit item terra Amiterni, vt refert Liuius dec. 4. lib. 5. & Tusculi, vt idẽ habet lib. 7. Narrat Georg. Agricola Chepnicis luteam terram cum aqua pluisse. Pluit etiam aliquando creta candida. In ijs autem supradictæ causæ, & cum maiori probabilitate procedunt.

Ferrea.

Difficilior & mirabilior est pluuia metallica. Plin. lib. 2. c. 56. ait ferro in Lucanis pluisse. Auicenna refert ferrum in Perside non in frustula concisum, sed massam 50. librarum iuxta Lurgeam cecidisse. Additque apud suos Arabes opinionem viguisse, optimos alemannicos enses ex isto cælesti ferro fieri. Scalig. exerc. 323. ferrum pluit in Taurinis, cuius fructum apud nos extat. Alia plura commemorauimus exempla lib. 4. trac. 2. cap. 1.

Argentea.

Argenteam pluuiam commemorat Dion. Romæ in forum Augusti delapsam tempore Seueri Imperatoris. Sed quam verum Dionis argẽtum, ipsemet experimento comprobauit: Rore illo argenteo, inquit, nummos aliquot æreos obliui; mansit color tres dies, quarto quidquid oblitum fuerat, euanuit.

Aurea.

Nec deest memoria etiam aureæ. Poetæ Iouem fabulati sunt in aureã pluuiam se transmutasse. Homerus ait, Rhodi insulæ auratum imbrem, Iouem indulsisse. Pro fabula id à pluribus accipi, ait Strabo lib. 14. ex Pindaro dicente, Iouem in ea Insula aurum pluisse, cum Pallas è Iouis capite nata est. Quo loquendi modo videtur supponere à plerisq. alijs pro vero euentu admitti. Fere aurum ex pluuia asserit Aristoteles de admir. audit. c. 43. Apud Pæoniã, inquit, cum pluuiæ continuæ fiunt colliquata terra, aurum Apyron nuncupatum inquiunt, & adeo Pæoniæ terram deaurare, vt ponderis auri vltra mnam reperisse complures dicant: & alium quidem tres mnas,

alium

alium vero quinque conducere, regique exploratores auri geminos obolos reportare asserunt.

Causa pluuiæ metallicæ.

In magnam spem chimicorum conatus erigerentur, si tumultuariis aeris ignibus in nubium fornacibus aurum perfici posse probaretur. Forte è terræ visceribus attolli possunt halitus ex mineralibus auri locis, cũ non adhuc ad duritiem & perfectionem aurum est perductum, sed est instar aquei humoris. Contingere potest ignes subterraneos penetrare ad auri fodinas, & aurum colliquare, & cum ignis ille saxa & cineres sursum propellit, etiam auri stillæ aut ramenta cum iis ammixta attolluntur, possuntque instar minutissimi pulueris per aerem oberrare vsque dum in vnum coacta materia deorsum labatur. In postremo Vesuuii incendio eiectus cinis probatissimi argenti ramenta habebat admixta: is cinis ad longinquas regiones diffusus fuit, & ad nubium loca propulsus; potuisset ergo illic in vnum cogi, & à meteorologicis ignibus condari. Siue tandem non est omnino inuerisimile, ex ea materia, qua formari potest metallum intra terram, posse etiam formari citissima actione antiperistasis in nubibus. Datur in nubibus summum frigus, illic item ignis formatur validissimus, qualis est fulminalis. Sic causarum efficacia compensari potest diuturnior operatio terræ & caloris in productione metalli.

CAPVT XI.

De alijs pluuijs prodigiosis.

Pluuia sanguinea.

Sanguineam pluuiã primus omnium vidit & scripsit Homerus in Iliad. sanguinis humentes stillauit ab æthere guttas. Et sanguineum in terras rorem diffudit. Liuius decad. 4. refert biduo sanguine pluisse in æde Concordiæ. Et satis frequenter talem pluuiam commemorat. Propinquius nostris temporibus, id contingit ann. 1163. in Rupellano Galliæ oppido. Refert Platina in Adriano Secundo, Brixiæ cruentam pluuiam biduo perdurasse. Romæ item ann. 1456. In Diocesi Monasteriensi ann. 1543. ex Surio. Louanij 1568. In ditione Embdensi in Frisiis orientalibus an. 1571. Et tanta copia, scribit Gemma lib. 2. Cosmogr. c. 2. vt ad quinque vel sex milliaria herbæ & vestes expositæ in apricum ex albo colore penitus in purpureum sint mutatæ: multi ad rei memoriã plenos cyathos asseruarunt. Sed admirabilius est quod narratur in Sueuia ann. 1534. pluuiam vestibus impressisse rubras cruces. Cardan. 16. de subtilit. ait eam figuram ex vestiũ textura prouenisse, quia videlicet fila vestium in quandam crucis figurã secantur. Sed Inquisitorum iudicio id ex Cardani libris delendum est. Aliquid igitur diuinius cogitandum est in tali euentu, vt monet Fromondus, qui mirabiliori euentu id confirmat. Nam ann. 1501. in Germania & in Belgio cruces formabantur in vestibus etiam intra cistam reclusis, & nonnunquam ipsa hominum corpora cruce signabantur, durauitque miraculum integro triennio; addunt fœmineas vestes frequentius fuisse signatas, vnde & quædam Leodiensis fœmina semper peplum sanguine sic tinctum gestabat, quamuis pluriés noua assumeret. Rem diligenti examine comprobatam Leodiensis

diensis Princeps Maximiliano Primo Cæsari perscripsit, ex cuius epistola hæc verba refert idem Fromondus. Ad D. Seruatium confessa est magno Theologo, iussa post hæc iuit in chorum, & propter reliquias deducta est in ædituarium; allato ei ibidem peplo nitido, rogata est illud capiti implicare, ne cum tanto horrore per plateas incederet, quod vt capiti admouit, erupit mox ex ipsius pepli parte anteriori sanguinis tanta copia vt confestim in extremam vsque fimbriam ad vnius digiti longitudinem, & prope duorum latitudinem deflueret. Vnde aspicientes adeo sunt attoniti, vt è canonicis vnus statim caderet. At illa inde discedente visa est publicè in peplo recenti ad scapulam dexteram magna vis sanguinis in figuram quasi crucis se porrigens atque amplificans.

Duobus modis de pluuio cruore loqui possumus; vel dicendo esse verum cruorem, vel rubedine tinctam aquam, quæ ob sanguinis colorem sanguis dicatur. Primo modo id asseri posset ex eo, quod sicut ex omnibus corporibus humidis eleuantur vapores, ita etiam ex sanguine, in magna igitur cruoris effusione notabilis fiet sanguinea euaporatio. Continget hos vapores in vnum quandoque colligi, potest ergo decidere sanguinea pluuia, saltem aqua valde diluta ob aqueos vapores immixtos. Hoc modo experimur paucas sanguinis guttas magnam aquæ quantitatem colorare. Sic Plutarchus ex Homero de pluuia sanguinea disserente arguit: Quæ ab aquis terrestribus sursum efferuntur humida, aquisque permixta, eadem similiter decidunt. Quamuis autem non referatur humanus sanguis notabiliter in bellis effusus quando dicuntur fuisse pluuię sanguinis, tamen similis quãtitatis vapores eleuari poterunt ex sanguine bouum & aliorũ animalium. Generantur intra terram plura animalia ex putri materia. Formantur sanguineæ massæ, quæ materia sunt horum animalium, hinc igitur eleuari aliquando poterunt plurimi sanguinei halitus.

Secundo modo potest contingere pari ratione, qua scripsit Eustratius in Armenia niues rubescere. Et certè si ex niues in aere colliquarentur, aqua rubra deplueret. Ea autem niuis tinctura prouenire creditur ex minio vel rubrica, quæ cum vaporibus immiscetur. Possunt verò hi halitus ex Armenia, vel vnde rubra est terra ad longinquas regiones ventorum vi deferri. Seu continget ę rubra terra puluerem eleuari, quæ pluuiam, cui immiscetur, eo modo coloret.

Potest etiam contingere absque alia mixtura rubræ terræ colorari pluuiam. Vt si vaporibus admiscentur halitus valde adusti. Contingere potest hæc coloratio actione va[illegible]idi caloris, quo modo in febricitante nimius ardor colorem sanguinis inducit in vrina. Bartolom. Anglic. lib. 11. de rerum propriet. c. 7. inquit: aliquãdo sic vehemẽs fit aggregatio radiorum in nube, quod vapor quasi adduritur, & ex vehementi adustione in colorem rubeum immutatur, & ex hoc credit vulgus, quod aliquando pluat sanguis.

Lactis pluuiam refert Plin. lib. 2. c. 56. Si ex vero lacte intelligatur, cum lac non aliter, quàm vitali actione producatur; oporteret dicere, plures lactis halitus eleuatos ex vero lacte diuersorum animalium, aut etiam plantarum & herbarum, & extraordinario quodam modo in vnum coactos, ac valde depuratos à vaporibus aliorum humorum, ex his formatas lactis stillas, quæ instar roris in herbarum folijs deciderint. Neque enim in istis pluuiis intelligendi sunt imbres, sed leuissimæ irrorationes. *Lactea.*

Sed verosimilius est lacteam pluuiam fuisse ex æquiuoco quodam & similitudinario lacte, ex aqua scilicet lactis quibusdam accidẽtibus affecta. Potuit esse aqua candida ad lactis similitudinem, & hunc candorem potuit habere aqua ex cretacea

cea

cea quadã exhalatione. Sicut enim rubescit nix, & etiam aqua ex minia terra tractis habitibus: ita ex creteacea, & alba potest albescere. Verum qu dem est, longe plures requiri halitus cretaceos ad dealbandum, quam ex minio ad purpurandum. Sicut paucæ rubeæ guttæ aquam tingunt, & totidem lacteæ non dealbãt. Hoc modo quidam fotes, aut flumina lactei colores sunt, vt Daxes Scytiæ fluuius. Deinde addi potest lacteus quidam sapor. Id minus impossibile est nam constat dari aquas, quæ lacteũ quendã sapore referũt, & tales præsertim sunt nonnullæ aquæ putridæ, igitur ex his dulcedo lactis esse poterit in pluuia. Suessanus ait pluuiam instar lactis fieri, quia humidum non bene concoctũ in vaporibus præest. Forte Plinium hic cogitare licet verum lac ex lacteo circulo emungentem. Nam ipse dixit, sata omnia ex lacteo circulo lactescere.

Piscium, & ranarum. Etiã animalia è cælo lapsa constãter affirmant. Piscium pluuiam memorat Plinius lib. 31. c. 1. Inquit Athenæus lib. 8. multis in locis Deum in piscibus pluisse, non ignoro. Plinius narrat in Chersoneso piscium imbrem toto triduo cecidisse. Phidarcus scribit hanc pluuiam multis visã fuisse non paucis in locis. Antonin. tit. 16. cap. 3. ait id etiam contigisse sexto anno Imperij Othonis III. Iterum in Gallia, ait Vuernerus. De ranis res est magis vulgaris. Marcus Varro testatur quandam Galliæ ciuitatem repletam pluuialibus his ranis. Scalig. exerc. 322. similem pluuiã suo tempore in Gallia contigisse describit. Athenæus ibidem narrat circa Dardaniam, & Pæoniam tam copiosè ranis pluisse, vt domus, & viæ repletæ fuerint, intantum, vt incolæ regionem deseruerint. Simili scribit Diodor. Sicul. de Attariotis gẽtibus.

Isidor, vt eum refert Maiol colloq. 1. ait non esse ambigendum aquis nubium, & siderum afflatu pisces gigni, qui è nubibus instar pluuiæ decidunt. Sic etiam Albert. M. opinatur hęc animalia propriè in aere generari: Animalia, inquit, quędam aquatica, scilicet ranunculi, & vermes, & aliquando pisces paruuli simul cum pluuia generantur, idque, cum pluuia suauis est. Et ratio est, quia e nube calidum euaporat, quod secum trahit humidum, habens admixtum aliquid de subtili terreo, idque viscosum est. At viscosum, cum in aere est, incipit durescere, & vertere se in pellem quandam, in quã agens calidum, efficit spiritum, cui virtute stellarum additur anima. Signum verò est, quod aqua pluuia hausta, & custodita generat vermes. Producuntur autem animalia aquatilia potiùs, quàm alia, quia in tali materia vincit aqua.

Difficile tamẽ est, generationẽ perfici eo breuissimo tẽpore, quo aqua pẽdet in aere. Accedit alia difficultas, quod opporteret ex vna guttula animal generari, quia aqua non nisi in guttulas diuisa decidit, & talis est in ipsa versione nubis in aquã, vt suo loco ostendimus, sed id videtur impossibile, quia in vna sola gutta non est sufficiens terrea materia requisita ad talem generationem. Contingit forte aquam pluuialem esse ex vaporibus eleuatis à materia admodum impura, & ad generationem valde propensam. Neque enim omnes pluuiales aquæ sunt æqualiter sinceræ. Hoc autem modo breuitas tẽporis minus officit. Contingit forte aerem calidissimo puluere infici, vt contingere solet in ęstate, adhærentibus igitur aquæ pluribus terreis partibus in toto descensu, perficietur generatio. Sic conspicimus aliquando ranulas generari statim ac guttæ in arentem, & calidum puluerem decidunt Anaxagoras inter miros aeris effectus recensebat quod ex vno in alium locum deferat semina variarũ rerũ, sicq; fieri generationes, quæ cẽsentur spontaneæ. Eadem aeris, seu ventorũ vis semina sursum defert vt ita generatio perficiatur Et ita affirmat Card. 16 subtil. Seu ipsa seminalis virtus,

tus, quæ fluxilis est, in vapores resoluitur, & nubibus immiscetur. Posset ventorum vi aliquantulum aqua sursum detineri. Sed non oportet adeo sollicitos esse ad detinendam diu aquam in aere, cùm constet solo contactu guttularum ad calidas arenas generari ranulas. Si tam cito lateres coquuntur in nubibus, quid magnũ est, si eadem celeritate animalculũ generetur? Sed præterea non oportet dicere ex ipsa aqua fieri generationem, sed ex nube iam ad aquã proxime dispositam, quo modo detineri potest materia in aere pendula. Et sic etiam cessat difficultas, quomodo ex vna guttula fieri possit talis generatio. Si terrea materia in nubibus tanta est, vt lapides tam grandes ibi construantur, non est mirandum, si sufficiat pro vermiculo. Petrus Martyr scribit in Dariene noui orbis prouincia, cum domorum pauimenta irrigant, bufones illico generari ex guttis cadentibus ob aeris insalubritatem. An igitur cum aer insalubris admodum est, & vitiatus, ranarum pluuia contingat?

Alio modo piscium, & ranarum pluuia explicari solet, nimirum ea animalia è nubibus cadere, quæ prius è terra fuerunt sursum elata. Hoc modo Plinius: rapiunt aquæ secũque sursum efferũt piscium examina. Et Cardanus: ranæ, & pisces è montium iugis venti impetu transferuntur. Vincent in spec. natur. lib. 4. c. 46. quia ventus eleuat humorem de fluuijs, stagnis, lacubus hinc ranunculę, & pisces cum pluuia visi sunt cadere. Cum enim aqua vento subleuatur, contingit quod ranunculas, & pisces secum eleuat, quibus ex naturali grauitate descentibus stupent videntes. Forte ergo non est inuerisimile è mõtanis quibusdam lacubus vi ventorũ abstrahi pisces, & aliò impelli. Nam montium iuga fortius ventis perflãtur, neque desunt in eorum summitatibus lacus, sicque possibilis erit ventis hæc explicatio; quod pro nihilo erit apud eos, qui volunt, ventos etiam nauigia extra aquas impellere, & sursum efferre. Confirmari id potest ex eo, quod narrat Athenæus lib. 8. elatum in sublime maris fluctum, ad incredibilem altitudinem surgentem, in terram irruisse, exundanteque omnes milites regij exercitus suffocasse, electosque aceruatim pisces multos. Pluries è terris noua erumpunt flumina, & cum istis pisces. Idem author ibidem refert in Apamea Phrigiæ post terræmotum erupisse lacũ, flumina, & fontes, & vicina loca omnia ostreis, & alijs piscibus quotquot mare nutrit oppleuisse. Si è loco aliquo sublimi facta fuisset similis eruptio, decidui pisces veluti è nubibus lapsi æstimari potuissent.

Sed specialiter de ranis, quamuis admittatur aliquando in aere generari, aut ex aere cadere, tamen pluries contingit ranulas istas, quæ videntur pluuiales, in ipsa terræ superficie produci, cum scilicet in summo æstu cadunt grossiores guttæ in excalefactum puluerem. Requiritur tamen certus puluis; & hinc non tam facile, & frequenter contingit talis productio. Neque cum ea fit, tota arenæ superficies in ranas animatur, sed solum aliquæ partes magis dispositę, siue calore, siue mollitudine, siue alijs qualitatibus. Fit autem breuissimo tempore, & ferè in instanti, vt se diligenter obseruasse ait Fromondus, qui etiam notauit in copiosissima talium animalium formatione, omnes fuisse eiusdem magnitudinis & coloris. Solet etiam contingere, ranas istas spectari in pluuia, non quia de nouo producantur, sed quia è latibulis exeunt ad dulcedinem aquæ.

Refert etiam Maiolus colloq. 1. alicubi murium quoddã genus pluere quotannis; immo non aliunde apparere, quam demissum pluuia in aquilonari cælo. Id verisimile fit cogitando quam facile ex aqua Nili mures efformentur. ergo sub aliquo *Murium.*

cælo ex aqua pluuiali efformari etiã possunt mures in aere. Nec est difficilior murium, quam ranarum productio. Siue mures ij in terra efformantur illabente pluuia, quod probabilius est, quia alioqui lapsu ex tam alto loco non nisi concisi vel mortui caderent. Quæ etiam difficultas de ranis procedit.

Ea quidam draco ex aere venerit.

De dracone, qui ann. 1572. repertus fuit in agro Bononiensi, quidam suspicantur pluuium fuisse. Forte inquit Aldrouan. lib. 2. de hist. serp. c. 5. fuit ventorum violentia delatus ex longinquis regionibus, cum pluuia decidit, & tractu alicuius temporis adeptus fuit notabilem quantitatem, in qua repertus fuit. Id parum verisimile est, quia draco pedes habebat, at nunquam in Europa, tales dracones reperti sunt. Nec est verisimile ex regionibus tam longinquis extra Europam, à ventis delatũ. Possunt quidem venti aues & locustas ex locis adeo remotis deferre, seu earum volatum adiuuare: at nõ est id verisimile de animali, quod alis caret. Verosimilius est, vt natus fuit gallus cum cauda serpentis, potuit nasci serpens cum pedibus, vt gallus. Siue fuit verus draco ex putri productus, iuxta ea, quæ diximus l. 1. trac. 5 cap. 13.

Sed ex animalculis vsque ad Auicennæ vitulum progressi sumus. Is in scholis inuexit pluuialem quendã vitulum, & apud quosdam philosophos fidem inuenit. Mihi nunquam persuadebit animal perfectius in nubibus produci. Ne narrationem dicam mendacem, credam vi ventorum vitulum abreptum ex monte aliquo, & in planitiem remotiorem lapsum. Quod plusquam verisimile est, auditis quæ supra narrauimus.

Pluuia locustarum & coturnicũ.

In sacris literis nominatur pluuia coturnicum, & locustarum, sed hæc minus propriè dicuntur pluuiæ. Quo ad locustas sic scribitur Iosue 10. extendit Moyses virgam super terram Aegypti, & Dominus induxit ventum vrentem tota die & nocte, & mane facto ventus vrens leuauit locustas, quæ ascenderunt super vniuersam terram Aegypti, innumerabiles, quales ante illud tempus nõ fuerant, nec postea futuræ sunt; operueruntquè vniuersam superficiem terræ vastantes omnia. Vis ventorũ igitur è longinquis regionibus eas adduxit Et considerandum est, postquam ventus tota die & nocte perflauit, apparuisse locustas; cum enim locustarum volatus tardior sit motu ventorũ, q[ua]muis primi ventorum flatus locustas impellere cæpissent, nihilominus non nisi post diẽ & noctem locustæ peruenerũt. Ventus autem vrens indicat loca, è quibus adductæ fuerunt, nimirum è locis calidissimis. Insignis etiam fuit locustarum haud antiqua inundatio. Ann. 15[?]1. Poloniæ Regnum in tanto numero inuaserunt, vt per duo millia passuum in longum & latum cubitali altitudine aerem occuparent, & in tanto spatio solis aspectum, omnino tollerent. Vsque ad Italiam penetrasse refert Surius, qui earum corpora sic describit: Habebant digiti longitudinem, turgida capita, ventres obesos & fanie refertos; itaque extinctæ intolerabili fætore aerem corruperunt, vt etiam corui, accipitres, aliæque aues cadaueribus alioqui inhiantes ferre nequiuerint. Simili modo se habet alia celebris pluuia in Sacra Scriptura. Pluit, inquit Dauid, super eos sicut arenam maris volatilia pennata. Vt enim habetur Numeri 11. ventus egrediens à Domino abreptas transmare coturnices detulit, & demisit in castra itinere quantum vna die confici potest ex omni parte castrorum per circuitum, volabantque in aere duobus cubitis altitudine super terram.

Pluuia carnea.

Animalium insuper partes in pluuiam delapsas referunt. Carnis pluuiam memorat Liuius decad. 1. lib 3. Et ait Plin. lib 2. c. 56. sæpè carne pluisse exque ea non putruisse quod non diripuissent aues. Talem pluuiã sub Calisto Tertio Sum. Pontif. in Liguria contigisse refert Bonfadius

dec. 3.

dec 3. lib. 8. Huiusmodi caro dicitur fuisse ex inæqualibus frustulis maioribus & minoribus, vt in niue contingit. Aues eam diripiebant antequam ad terram perueniret, id vero quod in terram decidit immutato colore & odore diu mansit super terram præter naturam earum carniũ, quæ veterascunt. Hæc vero imputrescentia prouenire potuit ex salsedine & nitrositate, quæ in varijs halitibus solet residere; vnde & aquæ pluuiæ aliquando subsalsæ sentiuntur. Aelianus refert Autorites Indos è proprio loco emigrare coactos ob inchoatas ranas è cælo lapsas. Probabile id videtur ex dictis. Si enim integra animalia depluunt, pariter idem contingere poterit de animalium partibus, quia eadem ratione, qua possunt integra animalia efformari, possunt imperfectè & secundũ partes: sicut cessante Nili inundatione reperiuntur ranarum quędam inchoationes, ita quod completa prima corporis parte, altera pars terrea con piciatur. Scribit Aelianus: Cum versus Puteolim iter agerem, ranas vidi, quarum pars, quæ ad caput pertinet, repebat, altera nondum completa concretione limosi humoris similis trahebatur. Sic dimidium animal genitum ex putri, quod mouebat sese nondum completum. In nubibus igitur simile incompletum animal produci potest, eodemque modo homogenea pars, vt caro. Quod confirmari potest mira historia apud Libauium parte prima singul. refert, vulgatam in Germania famam, ad vallum Erfurditum occasione valli attollẽdi erutam è saxis subterraneis carnem sanguinolentam, repertamque ibi carnem fossilem & mineralem. Putat ille author possibilem generationem fossilis carnis. Quia vt ex putri generari potest integrum animal, ita potest natura deficere, nec complere generationem animalis, & sic remanebit massa quædam veluti carnea; quo modo in ventre fæminæ generatur talis caro, quæ dicitur mola: at vero quæ possunt fieri in terra, possunt etiam in nubibus, vt discurrebamus de integris animalibus, & de metallis, ac lapidibus.

Anno Domini 1238. nonas Martij apud siluam Loibim in villa Suellæ adipem pluisse, ad quem depascendum aues accurrerunt, refert Maiolus ex appendice ad Schafnab. Non absimilis ratio ac in supradictis liquoribus cogitari hic potest. Et facilior hæc pluuia videtur, cum pinguedo in pluribus corporibus detur, nec in solis animalibus, immo quędam pinguedo in ipsa terra reperitur.

Adeps. [margin note]

Ex D. Hieronymo narratur, apud Atrebatum sub Valentiniano Imperatore lanam pluisse. Eandem pluuiã commemorant Paulus Diacon. li. 11. & Vincen. in specul. hist. lib. 14. c. 50. Frumentũ pluisse in Gallia ann. 989. narrat Vernerus in Fasciculo, in Othone Tertio. Item Segebertus, & Vinc. li. 24 spec. hist. c. 97. Hordeũ etiã & legumina in Campania ide Vinc. lib. 23. c. 148. Ex Henrico Korman. no frumento pluit ann. 1550. prope Vinariam in Thuringia. Et an. 1552. in Carinthia prope oppidum Clai e. dorf. Et 1671. in Silesia. Ex eodem ann. 1531. in Apulia pane magno & nigro, ex quo multa incolarum millia comederunt. Pluuiæ cineris frequentes, præsertim Constantinopoli apud Zonaram in Leone Primo copiose pluit vsque ad palmi altitudinem. Cardan. lib. 14. Varie. refert ex Olao M. in septentrionalibus regionibus solere pluere grana sulphurea cum vapore fætido. Plures ex his vẽtorum delatione contigerunt. Facilè est lanugines arborum à ventis attolli, & collectas in terram recidere. Quædam non nisi supernaturali modo. In quo genere primum tenet locum mannæ pluuia in deserto. Hæc quidem maximæ pietatis, sed summæ indignationis sagittarum quædam pluuia, authore D Greg. M. lib. 4. dial cap. 36 qui sic inquit: Ante triennium in pestilentia, quæ hanc Vrbem clade vehementissima depo-

Aliarũ rerum mirabilis pluuia. [margin note]

pulauit, etiam corporali visu sagittæ cælitus venire, & singulos quoque ferire videbantur. Sed longe horribilior vltima pluuia, stellæ ipsæ cadent de cælo, igneum depluet elementum: nó ille mitis ac pius ignis, qui nec rubi virgultum comburere aliquando potuit, sed dirus ille ac ferox, quo omnia elementa summo impetu transient, & cæli ipsi tabescentes calore soluentur.

Pluuia salsa. Ex ipsa aqua contingit prodigiosa pluuia. Pli. lib. 31. cap. 4. Ter accidit in Bosphoro, vt salsi imbres deciderent, necarentq. frumenta. Toties & Nili rigua pluuiæ amara fecere, magna pestilentia Aegypti. Minus hæc pluuia præ reliquis prodigiosa existimanda est. Omnis pluuia, inquit Cardanus, aliquid salsi continet. Aristoteles autumnales obseruauit solere salsescere. Ex salsedine pluuiæ putauit infici aquas maris, & euadere salsas. Optime eius doctrinæ inseruit Plinij exemplum, ex pluuia amarorem contraxisse Nili aquas. Itaq. sicut exustæ exhalationes autumni tempore aliquid salsi saporis inducunt in pluuias: ita insueto euétu accidere potest, vt longe copiosiores, & magis exusti halitus pluuiam commaculent, & pluuiam reddant omnino salsam. Si tot exhalationes simul aliquando iunguntur, vt concrescât in lapidem, quid magnum erit, si in ea copia iungantur cum pluuia, quæ sufficiat ad salsum saporem? Siue potius cineres exusti ignis meteorologici possunt ad hunc saporé inducendum concurrere, quo modo apud nos salsescit lixiuium.

Pluuia sereno cælo. Ex ipsa sincera aqua pluuiam prodigiosam refert Liuius dec. 4. lib 7. Nursiæ, inquit, sereno, satis constabat exortum nimbum, ibiq. duos liberos homines exanimatos. Vt insigne prodigium id actum scribit, proinde sensus est, serenitatem perseuerasse cum pluuia. Neque enim quid magnum fuisset, si repente obnubilato cælo, pluuia etiam ingens oborta fuisset. Si miraculo id adscribamus, iuuabimus potius philosophiam, quæ repugnet tali pluuiæ. At forte naturæ adscribi potest. Neque enim quod raro fiunt quidam euentus, ob id naturam superant, quæ solet nonnunquam insueta præstare. Lapidum casus è nubibus rari sunt, magisq. repugnare videntur, & tamen naturali vi decidunt. Et vt magis è propinquo verisimile id faciamus, fulmina & tonitrua nubes requirût nihil minus ac pluuia, immo requirunt nubes crassiores; & tamen superius certa fide retulimus sereni cæli fulmina & tonitrua. Ros non aliter quam sudo cælo producitur, at nihil aliud est ros, quam minutissima quædam pluuia, vt loquitur Aristoteles. In speluncis absque nubibus vapores seu aer in plenas guttas concrescunt, idem ergo continget aliquando in aere. Aliaq. similia adduci possunt exempla admodum propinqua. Dices, concretio vaporum in pluuiam non fit in instanti, sed successiue, igitur antequam addensatio perueniat ad gradum pluuiæ, transit per minorem gradum, qui est nubis; neque enim transitus successiuus fit ab extremo in extremum intacto medio. Respondetur, simile argumentum adducitur cótra generationem niuis, de qua dici solet, nubem congelari antequam in minori gradu frigiditatis euadat aqua, nec propterea destruit productionem niuis. Fieri similiter potest contra productioné roris & aquæ in cauernis terræ. Itaq. concedimus non fieri transitum inter extrema sine medio: at non oportet, vt sensibili tempore mobile in medio persistat, sed tanta celeritate per medium aliquando transit, vt aduerti non possit. Ordinarie loquendo vapores, cum addensantur in nubes, & postea in aquam, diutius & longo tempore manent in statu nubis, quæ propterea conspicuæ sunt; sed id non est ita necessarium, quin extraordinario aliquo casu aliter contingat. Forte dici potest, insueta aliqua causa nubem

fuisse

fuisse cærulei coloris, quo modo cęlum serenum repræsentabat. Nec potuisse errorem deprehendi, quia talis erat situs nubis, vt solem non obtegeret, vt si sol fuit circa orizontem, & eam cæli partem nubes non occupabat. Atque hoc modo pluit cælo non realiter, sed apparenter sereno.

Prodigiosis tandem pluuijs adiũgi possent imbres quidam vehemẽtissimi; ratione enim quantitatis inter ipsas numerari merito debent. Sed iam supra capite 7. titulum de diluuio proposuimus.

Pluuiarum prodigiosarũ vanes significationes.

Prodigiosis tandem pluuijs sua vaticinia addit Cardan. lib. 16. de subtil. inquit, dira pluuiarum prodigia quoniam à ventis immodicis fiunt, & à caliditate & siccitate graui oriuntur, ideo proditiones ostendunt. Et lib. 14. de Variet. cap. 70. inquit, lapideæ pluuiæ calamitates afferunt, ostenduntq. corda lapidea & crudelitatem ac feritatem. Suessanus 1. meteoror ait, monstrosas pluuias ea portendere, quæ Martis, ac Mercurij sunt, bella scilicet & rixas & monstrosas res; quia monstrosæ pluuiæ omnes fiunt à dictis planetis. Pluuiæ carneæ ex sybillinis libris monent timendum ab externis hostibus, & à ciuium seditionibus.

CAPVT XII.

De Rore.

Roris descriptio.

ROs aliquando sumitur pro pluuia, & talis locutio est in vsu in sacris literis. Aliquando pro quouis humore. Apud Grecos pro aqua marina, vt notat Ioan. Lorinus ad Psalm. 132. Magis proprie sumptus ex lib. de mundo ad Alex. describitur: est humidum quid è serenitate concretum, minutatim labens. Ex Apuleio: humor nocturnus, quem serenitas tenuiter spargit. Ex Auerroe: subtilis pluuia irrigans terram. Et iuxta hoc Aristoteles dixerat, eandem concretionem in magna quantitate esse pluuiam, in minori esse rorem. Sed in alijs etiam & non in sola quantitate ros à pluuia differt, vt iam videbimus.

Mater

Materiam roris Aristoteles ait, esse eam, quæ à diurno calore eleuatur, & propter paucitatem ignis, quo afficitur, parum supra terram se effert. Quamuis exiguitatem roris referat solum ad ignem & calorem commixtum, tamen ipsa etiã vaporum quantitas modica est. Nominat vero solum paucitatẽ ignis, quia hæc paucitas se habet velut forma talem materiam quodammodo constituens, & à materijs aliorum aqueorum meteororum distinguens. Sed indicauit etiam materiæ modicitatem, cum hæc satis consequens sit ad diurni tantum solis languidiorem efficentiam. Vaporem, qui in rorem cõcrescit, quidam dicunt esse partes crassiores vaporis diurno calore eleuati. Partes enim rariores sursum ascendunt: quæ crassiores sunt, humilius consistunt. Ita Alber. M. de pass aeris, & Io. Bapt. Cardanus opusc. de fulm. Sed alii communiter dicunt, eum vaporem esse alijs subtiliorem, rariorem & minorem; quia celeriter à sole resoluitur, & facile à leui frigido condensatur. Adde, quod in minutissimas aspergines concrescit, si enim crassior esset, non ita minutatim concisus appareret; eo magis quod è propinquissimo loco decidit, ac proinde non ratione lapsus, vt in pluuia dicunt contingere, id prouenit. Quamuis autem adeo subtilis & tenuis, prope terram hæret, quia modicum habet calorem, & modicæ est quantitatis, sicq non potest crassitiem aeris perrumpere, nec modicus eius calor aeris frigiditatem superare.

Aliquando ros longe diuersam habet materiam, nimirum caliginẽ, tam quæ ex media regione huc delabitur; quam eam, quæ ex terra ascendit. Notat autem Albert. M. non

non omnem roris materiam in rorem, sed frequenter in aerem conuerti.

Sed quæri potest, an materia proxima sit ipse vapor, vel potius nubes. Opportere enim vaporem prius in nubem, quàm in aquam verti, probatur tum ex paritate pluuiæ, quæ fit immediate ex nube, & nō nisi remote & mediate ex vapore. Tum quia concretio in nubem se habet ad rorem seu aquam, & ad vaporem, vt quid medium; & cum vapor incipit concrescere, antequā perueniat ad densitatem aquæ, habere debet minorem densitatem, quæ est nubis. Tum quia irroratio, quæ fit in externa parte vasis plena aqua frigida, videtur valde similis naturali roris productioni: in ea autem vasis irroratione obseruatur quædam veluti nebulosa concretio circa ipsum vas. Alber. M. cap. 7. hæc verba habet, quæ possunt ad istud quæsitum referri: antequam vapor fiat aqua, conuertitur in nubem, & hanc condensationem vapor paucus roris non expectat. Respondetur, quamuis fiat ille transitus adductus, tamen ea media concretio in materia roris non dicetur apte nubes, quia tam modica est, vt non sit sensibilis & conspicua; vix enim ipsum rorem aduertimus propinquissimum cum pedibus eum terimus, suspensus ergo in aere in statu nubis dignosci non posset, tum ex maiori distantia, tum ex minori crassitie.

Chimici diuersarum substantiarum partes dicunt se in rore deprehendisse. Cardan. 10. Variet. si ros per se distilletur, magnam vim habet, & multiplices emittit partes; adeo vt quidam præter illa vulgata, aquam, oleum rubrum, & nigrum, quintum corpus, salem etiam colligi putant.

Generatur ros præcedente modico diurno calore.

Roris generationem sic explicat Arist. 1. mete. cap. 11 cum vapor tam modico igne afficitur, vt non ascendat ad mediam regionem, sed prope terram consistat in imo, accedente noctis frigore, expulsoque igniculo sustentante, deorsum relabitur, estq. ros vel pruina. Causa igitur duplex est ex Aristotele. Primo calor diurnus. Secundo frigus nocturnum. Non requiritur copiosa caloris diffusio, sed sufficit modica portio, quæ habetur à sole intra vnum diem calorem diffundente, quia vapor non est nimium eleuandus, cum potius in imo terræ consistat. Hinc est, vt singulis noctibus ros decidat, quia nimirum deorsum labitur humor, quem diurnus calor collegit. Vnde per calorem diurnū, eum intelligimus, qui non sit maior & plurium dierum. Immo probabile est, non in omni hora diei attolli roris materiam, & meridianam lucem vaporibus tantam imprimere caliditatem, vt ad loca sublimiora fiat ascensus. Solum igitur in extremitate diei sol cum prope occasum est, roris materia parat. Sicq. vespertinus tantum calor congruit roris materiæ, quæ proinde aliud nō est, quàm reliquiæ diurnæ euaporationis: cessante enim caliditate solis, postremæ hæ partes consistere coguntur, & paulatim cadere. Seu diurna hæc efficientia intelligi potest comparatiue hoc modo: Sicut sol motu proprio in quadam anni parte vapores attrahit, qui in pluuias in alia anni parte decidunt: ita præter motum illum, habet motū diurnum, quo singulis diebus supra nostrum hemisphærium excurrit. Et sicut ea maiori efficientia vapores copiosos in magnam sublimitatem attollit: ita minori efficientia modicos attrahit ad modicam altitudinem, qui item singulis noctibus relabuntur in rorem, sicut ea diuturna attractio diuturnæ pluuiæ deseruit.

Proxime ob noctis frigiditatem.

Altera & immediatior causa est noctis frigiditas, quæ exiles horum vaporum igniculos facilè extinguit, seu segregat, atq; sic concretos deorsum reagit. Fit igitur ros à moderato frigore, sicut moderatus præcessit calor. Si frigus esset nimis remissum,

sum, non fieret vaporum addensatio: si excedens, vaporem congelaret in pruinam, Hinc est, vt ros fiat temporibus temperatis, vere & autumno, & in locis similis dispositionis.

Alij efficientiam roris committût nocturnis astris. Hinc Virgil. 3 Georgic. lunam appellat roscidam. & Poeta antiquior: humor ille, quem serenis astra rorant noctibus. D. Ambrosius lunam vocat matrem roris. Hæc scribit 4. examer. c. 7. habet luna pleraque à fratre distincta, vt quê tato die calor humorem terræ exsiccat; eundem exiguo noctis tempore ros reponat. Nam & ipsa luna larga roris asseritur. Denique cùm serenior nox est, & luna pernox, tunc largior ros fertur arua perfundere; & plerique sub aere quiescentes, quo magis sub lumine fuissent lunæ, eo plus humoris se capitis collegisse senserunt. Pro eadem sententia est Plutar. qq. natur. q. 24. Hinc etiam Alcman Poeta finxit, rorem filium esse Iouis, & lunæ, dixitque apud eundê 3. sympos. q. vlt. productionem roris esse quandam aeris colliquationem ex humiditate lunæ causatam. Calor lunæ parum valens, trahit quidê è terra ad solis imitationem: sed eum in altum euehere nequeat, dimittit. Dici solet, lunam esse paruum solem, ros est parua pluia: apte igitur, vt magna & propria pluuia est effectus magni & proprij solis, ita exilis hæc pertinet ad lunam. Experientia his respondet, nam maxime in plenilunio cælum rorat. Item non nisi serena nocte ros cadit, cum scilicet nocturna astra liberè influunt absque nubium obstaculo. Minutiora etiam alia sydera possunt cum luna ad aliquam efficientiam roris admitti.

Luna rorê causat.

At cum dixerimus rorem fieri côcursu moderati caloris & moderatæ frigiditatis, dubitari potest, quo nâ ex his modis luna & alia etiam astra influant. Antiqui, quos Aristoteles desidet sect. 25. dicentes astra esse frigidæ naturæ, & liberiùs agere sereno cælo, obductis nubibus, media frigiditate explicare debebant astrorum efficientiam. Et quidem calor solis diurnus antecedens est sufficiés, solumque deest frigus condensans, Vapores non sunt eleuandi, sed condensandi, & deorsum cogendi. Verum cum Aristotele putamus astra non esse frigida. Igitur si influunt, id præstant medio aliquali calore. Sic in plenilunio ros est copiosior, tunc autem noctes tepidiores sunt. Dices lunam influere non tam frigiditate aut calore, quam ipsa humiditate. Nam in hoc notior est vis lunæ, ipsa ergo emollit concreta & discutit partes quasdam concretas vnde fluor & ros. At hæc ipsa productio humiditatis non fit aliter quam medio calore. modicus enim lunæ calor colliquat quodammodo quæ concreta sunt, sicque maior humiditas apparet. Eleuat etiam alios halitus cum non adhuc intensior est noctis frigiditas. Deinde ijdem vapores versus auroram, cum magis frigus inualescit, relabuntur in rorem; vltima enim hora noctis est magis rorida. Dices, si luna posset vapores creare, posset vapores iam existentes attenuare, aut saltem conseruare: at tales vapores addensantur & concrescunt in rorem, non obstante lunæ vi. Tunc vapores, concidunt potius quàm eleuentur. Negare aliquis posset in plenilunio maiorem rorationê dicendo, eam, quę fit, diutius persistere nec ab aere, ac subiecto cui hæret, tam cito exsugi, vel noctes plenilunij tepidiores sunt, hæc autem temperies confert ad roris productionê, quá nimia frigiditas impediret. Aut luna non potest tam intensè agere in vapores & halitus aereos, vt in corpora crassiora terræ hærétia; quia corpora tenuiora lumen non retinent, nec ab eo valent plurimum calefieri: sic non potest luna vapores conseruare, & potest alios formare. Vel diuerso tempore luna vapores creat, nimirum cùm noctis frigiditas non est adeo intensa: in alia parte frigidiori noctis nulli vapores formantur, sed existentes concrescunt & decidunt.

Potius medio calore, quàm frigiditate.

Irro-

Alius modus generationis roris.

Irroratio, quam frequenter videmus circa phialam aqua frigida plenam, tam similis est rori, quem mane spectamus, vt huius generationẽ ad illius similitudinem explicare merito possimus. Vt igitur aer adhærens phialæ valde frigidæ ab ea addensatur, & concrescit in guttulas; ita aer vaporosus adhærens corporibus densis à nocte infrigidatis, simili modo in minutissimas aspergines concrescit. Et si frigiditas sit intensior non condensatur, vtcunq. sed congelatur, & fit pruina. Seu dici potest eos vapores fieri rorem, qui ob maiorem crassitiem & infrigiditationem relabuntur in terram.

Alius ex Alberto.

Aliam item roris generationem proponit Alber. opusc. de pass. aeris. Non solum inquit, ros generatur per se à frigore aeris in nocte, sed per accidens ex reuolutione multi vaporis in se ipsum ad aliquid reflectens. Sicut in olla reflexus fumus generat aquam. Vnde cum cænatur in gramine in sero crepusculo vespertino, fit roratio sub mensa reflexione vaporis ad mensam. Sed hoc experimentum referri potest ad aliũ modum generationis proxime traditum; conuincitur quidem rorem sub mensa non descendere, is tamen formari videtur ex contactu ad corpus frigidum, vnde crederem non tantum sub mensa, sed supra, & circa latera reperiri similem rorationem.

Astrologi demum peculiares astrorũ influentias rori attribuunt, ac dicũt annos roridos esse, in quibus Iuppiter & Venus dominantur.

Sententia docens rorẽ generari supra infimã regionem.

Albert. M. 2. mete. trac. 1. c. 3. quem sequutur alii apud Suessanum, opinatur, rorem generari, vel in suprema parte, vel in infima mediæ regionis. Quia hæ non sunt adeo frigidæ, vt est media pars: nec sunt admodum calidæ, vt sunt regiones, suprema & infima. Nimia autem frigiditas materiam roris nimium addensaret & congelaret, & nimia caliditas non fineret vllo modo concrescere. Addit tamen c. 11. posse per accidens aliquando generari prope terram, eo quod possit aliquando & alicubi prope terram dari talis temperies frigoris & caloris, qualis requiritur ad rorem. Additque in lib. de passionib. aeris, aliquando locum generationis roris minus quàm cubito eleuari super terram. Confirmari potest hæc sententia, quia tempore nubilo ros non cadit, cuius nulla opportunior ratio reddi potest, quam quod ros supra locum nubium generatur, ex hoc enim fit, vt à nubibus impediatur lapsus roris. Materia roris est subtilior materia pluuiæ, igitur è loco superiori, nubibus descendit. Confirmari item potest ex Sacra Scriptura. Daniel. 4. cum creaturæ ad Dei laudes aduocantur, ordo quidam seruari videtur, vt quæ altiores sunt, prius nominentur: ros autem supra nubes, niues, & fulgura recensetur. Frequenter dicitur item in scriptura ros cæli, quo modo significatur rorem non esse è loco humillimo & prope terram. Quod vero in montibus sublimibus non cadat ratio esse potest, quia aer ibi solet esse nubilosus, nubes autem rorem impediunt. Solet esse nimis frigidius, quo modo etiam roris generatio impeditur. Vberior etiam cadit prope terram, quam in loco aliquantulum eleuatiori, vel quia per accidens aliquando generatur prope terram, vt admittit Albertus. Vel quia prope terram crassioribus vaporibus admixtus, magis crassescit, & sic copiosior est ex tali admixtione.

Ex Aristotele generatur prope terram.

Longe aliter Aristoteles: facit enim longe inferiorem locum generationis roris, quam sit pluuiæ. Probatur tum quia calor succollans tam tenuis est, vt non possit è cauis & humidis locis ad locum sublimem vapores deferre. Et si illuc ascenderet, non concrescerent in rorem, quia loca excelsa flatibus agitantur. Quãuis in iisdem locis vapores cogantur in pluuiam eo quod tenues flatus disgregare non valeant materiam copiosiorem pluuiæ, sicut possunt tenuiorem roris. In cauis locis facile

co...

conseruantur reliquiæ nubium, id est nebulæ, quæ aliquando sunt roris materia. Loca alta nubilosa sunt, nubes autem rorem impediunt. Sunt etiam frigidiora quam requiratur ad roris generationem. A posteriori etiam constat humiliora loca copiosiori rore perfundi, tenuiore summa, minorem excipere montes, quàm campestria, magis exsudare stirpes, quàm proceriosiores arbores. Qui nocte rorida sub diu moratur, magis pedibus, quam capite se irroratum deprehendet. Hæc autem conuincunt satis è propinquo, immo fere contiguè ad superficiem terræ rorem produci. Intra situm enim, qui est à capite ad pedes hominis, fit iste roris delapsus. Non enim alia ratione plus roris pedes excipiunt, quam caput, nisi quia pedibus maior profunditas imminet, vnde ros cadit. Ad quantam nam vero altitudinem se attollat suprema pars loci generationis roris, 20. gradibus supra orizontem putat Rotmannus, quem sequitur Fromondus. Quia inquiũt, per tantam eleuationem sydera, quæ nocte surgunt & occidunt, notabilem refractionem excipiunt ob roris guttulas. Hinc igitur est, vt plerique montes sint instar Gelboe, in quibus ros non cadit. Si enim montes sunt in quibus non pluit ob eorũ altitudinem, alij sunt minus excelsi, in quibus non rorat. Sed Albertus conformiter ad suam sententiam dicit in ijs tantum non fieri rorem, qui sunt supra nubes. Deficit etiam ros à pluribus montibus defectu materiæ, quia ros fit ex reliquiis vaporum, & ex his vaporibus, qui versus finem diei eleuantur: at montes sunt sicciores, & euaporatio, quæ ex ijs fit, ante tempus vespertinum absoluitur, nulli ergo sunt relicti vapores in imo quando nox superuenit. Quæ in contrarium opposita fuerunt, facile soluũtur ex dictis. Negamus prope terram calorem esse improportionatum, maxime circa finem noctis, quando frigus est in magna intensione, & cogitandum est materiam roris esse valde exiguam, vnde non requiritur maior frigiditas. Cur tempus nubilum rorem impediat, dicetur infra. Sicut dictum est cur non obstante subtilitate materiæ, non altius fiat eleuatio. In eo creaturarum ordine ros iungitur cum pluuia, ob magnam similitudinem, quam habet cum ea. Nec etiam ordo omnino seruatur secundum sitũ; sic prius glacies quam nix ponitur, cum sit niue longe inferior.

Ros copiosius vbi raræ pluuiæ.

In ijs locis, in quibus rarò pluit, frequentius & copiosius rorat. Hinc in Palæstina, vbi raræ pluuiæ, adeo ros abundat, vt in eum vbertas & fertilitas terræ potissimum referatur, vt colligitur ex sacris literis, in quibus propterea tam magnificè ros cõmemoratur. In Africa vix vnquã pluit, & tamen Plin lib 2. c. 62. vt peculiarẽ eius proprietatem narrat, noctes roscidas ibi esse. Legimus in vitis Sanctorum Patrum apud Sophronium cap. 188. in vasta quadam Aegypti eremo Sanctos quosdam non aliunde habuisse potum, quam ex rore, quem affluentissime ibi cadentem ex herbis colligebant, cum nunquã pluuiam spectarent. Andreas Corsalius scribit, circa vrbem Aden in Arabia vix septennio compertum aliquando pluisse, nullam etiam esse ex terra aquam fluminum, mire tamen omnia virescere ex copiosissimo noctis rore. Ratio esse videtur, quia vbi vapores resoluuntur in aerem, & non in pluuiam, vt contingit in locis valde calidis, ibi partes crassiores, quæ nequeunt attenuari in aerem, concrescunt in rorem. Noctes in ijs locis longiores sunt, vnde vigoratur frigiditas ad copiosam rorationem inducendam. Vbi cælũ non est pluuium, nec solet esse nubilum, vnde tollitur hoc impedimentum ad roris generationem.

Roris tempus.

Tempus roris Aristoteles dixit esse nocturnum. Interdiu enim terra potius fumat, & vapores emittit; & si fit vaporum in aquam concretio, id fit in superiori ac media aeris regione, vnde pluuia est, ros autem è

propinquo fit. Potest quidem interdiu esse quædã roratio, id est tenuissima aquæ stillatio, sic nubes rorida est iridis subiectũ. Sed adhuc tenuior est noster hic ros; nec est aut initiũ pluuię, aut eius reliquiæ, sed quid per se. In ipso noctis principio incipit materia roris concrescere. Hinc tã caute quidam in ipso solis occasu intra tecta se abdunt. Stillatio tamen non statim eo incipit; & quæ eo tẽpore aeri exposita sunt, humectiora quidem percipiuntur, sed absque sensibili guttularũ percussione. Abundat ros versus finem noctis sub matutinis crepusculis, vt notat Aristot. sect. 8. probl. 16. Et rationem reddit, quia vapores eleuati conseruantur sursum in nocte. Neque enim nocturni temporis tanta est caliditas, vt dissolui possint: nec adeo tenuis, vt nequeat eos sustentare: aucto autem frigore ob maiorem solis absentiam, vapores congelantur. Itaq. ratio est maior frigiditas auroræ, quam noctis. Viget autem in aurora maior frigiditas, quia quamuis sol sit propinquus, tamen magis afficit aerem, quod præcessit longinquæ noctis: quam futurus proxime solis calor. Potestq. dici sol magis propinquus materialiter, non formaliter, aut virtute quantum ad effectum. Cogito etiam solis propinquitatem adducere per accidens frigiditatem, quia ad propinquitatem calidi aer frigidus propinquus se intendit, aer actu illuminatus rarescit, propinquus ergo densatur, estq. vaporosus, sicq. inualescit frigus. Respõdet hoc proportione formationi vaporũ; vt enim diximus, vapores pro rore fieri versus finem diei, ita iidem in rorem concrescunt versus finem noctis. Hinc etiam est, vt vbi noctes sunt longiores, ibi plus roris generetur.

Herba rori conseruans. Non tantum generatio roris, sed ipsa roris existentia vbi radijs solaribus patet, vix diei initium patitur, statim enim eam sol resorbet. Potest vero diutius alicubi persistere ex loci humiditate, quæ tueri non nihil rorem potest. In qua re notabile est, quod referunt de quadam herba, quæ in Anglia nascitur, & Ros solis appellatur; rorem enim in ea persistere, etiam in ipso meridie, ac tam firmiter ab ea custodiri dicunt, vt nunquam eum sol absumat. Forte, non herbæ humiditas roris fluorem custodit, sed humor ille nõ est ros, sed fluor quidam crassus ex ipsa herba stillans. Huc pertinere potest, quod notat Bodinus: duplex, inquit, est ros, alter deorsũ defluẽs, alter ab extremis stirpium folijs exsudans. Sic præsertim gramina & extrema vitium folia, cum tamen superficies sicca sit, & errant, qui hunc exsudantem cum cælesti rore confundunt.

Non rorat nisi sileant venti. Non rorat, nisi tempus à ventis sileat, vt Aristoteles notat. Ventus enim materiam dispergit, nec patitur eam concrescere. Notat S. Thomas longe minorem flatum, immo quamcumque aeris agitationem sufficere ad impediendum rorem, quam requiratur ad impediendam concretionem vaporum in pluuiã. Idem sentire videtur Albertus, qui Aristotelem dicentem, austro tempore rorem decidere, intelligit: flãte austro & succedente serenitate & tranquillitate.

Auster moderatus non impedit rorem. Hippocrates tamen lib. de aere, &c. ait, mane auræ frigidæ spirant, & ros decidit. Significans tenues flatus non impedire roris casum. Ipse etiam Aristoteles notat, austro tempore rorem decidere, molli nimirum & tenui austro, qui rorem excitat potius quam impediat. An forte id fit, quia vberiorem suppeditat roris materiam; auster enim humectus est, & vapores plures secum defert. Et sicut pluuiæ materiam tribuit, ita facilius eam dabit rori. Seu auster valentior tot defert halitus vt nubilum & pluuia sequatur: modicus tamen & leuissimus tenues defert halitus, qui rori sufficiant. Alia ratio est, quam adducit Aristoteles, quia auster temperiem

riem facit, ros autem aeris temperiem requirit. Quo modo potius se habet, vt remouens prohibens: ideo enim rigenti tempore non fit ros, quia non fit vaporum eleuatio; & si adsint, in pruinam potius congelantur. Ex opposito boreas rorem impedit, hyemem enim & nimiam frigiditatem adducit.

Nec alicubi boreas.

In regionibus autem ad septentrionem sitis oppositum contingit, auster enim teporem non affert, exhaustis longiori itinere halitibus calidis quos deferebat, & repugnante insita loci frigiditate, quam cadentis austri vis euincere nequit. Boreas autem, cum è montosis septentrionis locis delabatur, humiliora propinqua loca non perflat; & propterea ad ea se colligit calor, & ad illa repellitur à frigido vento, sic boreas teporem in ijs locis inducit, & vapores circa terram hærentes modicè eleuari possunt, vt roris natura exposcit. Hoc modo flante borea, & hyemali tempore fumant putei ob similem antiperistasis rationem, reclusa nimirum in puteis caliditate. Totum id tradit Aristoteles specialiter de Ponti regione: idem procedit de qualibet alia septentrionali parte, in qua eadem vigeat ventorum conditio.

Ad rorem requiritur serenitas.

Requiritur etiam aeris serenitas. Quia inquit Aristoteles, non eleuabuntur vapores, non existente serenitate. Siue, vt declarat Alexander, requiritur siccitas & caliditas; eleuatio enim fit attenuatione materiæ crassioris: nubilo autem & humecto tempore potius fit vaporum coactio, quàm eleuatio. Sed hoc modo serenitas saltem principaliter videtur referri ad tempus diurnú, quia tunc est vaporum eleuatio, & fere nihil pertinet ad nocturnum, quando vapores potius decidere debent. Sed pro nocturna serenitate aliam attulit rationem Arist. sect. 25. probl. 20 serenitate existente calor exhalat, idest diffluit à vaporibus, & sursum ascendit relictis vaporibus, qui propterea in rorem relabuntur. Nubilo autem tempore calor à nubibus conseruatur & detinetur, nec vapores ita infrigidantur. Immo prior ratio, potest ad istam reduci; si cum dicitur, non eleuantur, id refertur ad partes subtiliores & calidiores, quæ in formatione roris separantur ab aqueis, & crassioribus. Dictæ igitur partes tempore nubilo eleuantur, non vero tempore sereno. Et hæc intelligentia comprobatur ex eo, quod Philosophus simul iungit tempus serenum & quietum à ventis: at quies refertur ad tempus nocturnum (neque enim impeditur ros, si die fit ventus, dum modo cesset nocte) ergo etiam serenitas refertur ad noctem. Seu fit ros ex quadam digestione vaporum, eo quod à calore partes leuiores resoluuntur & attenuantur amplius, crassiores autem decidunt: sereno autem tempore fit talis digestio, non sic tempore nubilo, in quo non tam fit secretio, quàm potius maior vaporum vnitio. Huc pertinet, quod dixit Arist. sect. 26. probl. 3. pruinam & similia signum esse cócoctionis & digestionis. Cardan. 21. de subtil. ait, tempore nubilo materiã roris conuerti in nubes, nimirum permixta cum alijs vaporibus in nubium massam transfertur. Qui dicunt stellas influere frigiditatem, causam reddũt, quia sereno cælo astra sine nubium impedimento frigiditatem influũt. Sed id contemnit Aristoteles Notat vero Apponensis ad dictum prob. sect 25. nubes aliquando esse ita tantum eleuatas, quod rores & pruinas prope terram non impediant. Sic inquit, in montibus altissimis continuæ fere sunt nubes, & tamen ros & pruina fiunt supra terrã. At oportebat ostendere, quod supra terram, quæ nubibus contegitur, fiat ros; nihilq. refert, si supra montes sint nubes, & campestria rorem excipiant. Solumq. dicere ex hoc poterat, posse nubes esse adeo elongatas, potius quàm eleuatas, vt rorem non impediant. Concedendum vero est, non

requiri omnimodam serenitatem sicut dicitur requiri tempus quietũ à ventis, & tamen leuiores austri non impediunt, sed adiuuant roris generationem.

Roris temperamentum.

Aristoteles significat roris temperamentum esse valde frigidum. Nã ex deciduo rore dat causã, cur maior sit frigiditas matutini temporis, quàm in mediæ noctis. Virgil. etiam 2. Georg. rorem appellat gelidum. Sed vnde nam habet ros tantam frigiditatem? Non à sua substantia & materia, quæ est aquea: non à causa antecedente, quæ est calor: nec ab vltima & proxima, quæ est moderatum frigus. Et quanta nam esse potest frigiditas in minutissimis stillis, vt aer reddatur adeo frigidus? etiam si frigidissimæ & plusquam gelidæ essent naturæ, id non præstarent. Immo nihil plus ad hoc valent, quam valeret tenuissima pluuiæ irroratio. Potius quia tempus matutinum est magis frigidum, quam tempus mediæ noctis, ideo plus tunc rorat, quam ècontra: ideo est magis frigidum, quia copiosior cadit ros. Itaq. Aristoteles intelligi potest de rore tanquam de signo frigiditatis; quia enim fit media frigiditate, ideo tanquam effectus indicat maiorem frigiditatem vltimæ horæ noctis, quam mediæ. Nec amplius suadent, quæ alij dicũt de copioso rore Zonæ torridæ, quo matutinum aerem reddi putãt valde frigidum, & imminentem solis ardorem temperari. Ad quod pertinere videtur illud Eccles. 18. dicentis, rorem temperare ardorem: id inquam verificatur solum materialiter, si multum rorat, notabilis est temporis frigiditas. Immo talis frigiditas temporis est valde moderata, solumq. per comparationem ad præcedentem noctis frigiditaté dicitur intensa. Hinc expresse dixit Aristoteles, rorem fieri à moderata frigiditate. Vnde & quo coppiosior est ros, eo etiam moderatior est frigiditas, quæ propterea non lest molesta, sed delectabilis. Hinc in ardore babilonici ignis Angelus Domini fecit medium fornacis quasi ventum roris flantem. Et Beata Agatha dicebat: si flammas mihi promittis, rorem mihi saluificum Angeli de cælo ministrabunt. Rectius alij dicunt, rorem aquulam esse minus frigidam, immo tepidiusculam. Hinc plantis & herbis adeò proficuum, nam aquæ tepidiores vtiliores sunt plantis. Omnes aliæ aquarum concretiones ex maiori frigiditate resultant, omnes igitur aliæ aquæ sunt magis frigidæ.

Tenuitas.

Ros est aqua admodum tenuis. Pro qua re notat Albert. M. cap. 6. vas rore plenum citius expirare ad solem, quam idem vas plenum aqua pluuiali. Et ex hac tenuitate redditur ratio nobilis experimenti: quod idem sic refert ex Massalach: testa oui, si repleatur rore, et foramen optime claudatur, in calore fortis solis ascendet à terra iuxta hastam posita. Nimirum ratione subtilitatis, ob quam ad eleuationem facile excitatur. Eleuatur post quam humor exiccatus admodum est ex magno æstu, & quod remanet, & trahitur, siccius est, & è materia valde attenuata. Sed sine hasta non ascenderet. Quia, inquit Suessanus, hasta reflectens radios est magis calefactiua. At id parum iuuat, quia posset eadem testa poni prope locũ, vbi radij fortius reflectuntur. Ratio ergo videtur esse, quia hastæ innititur, sicq. facilius trahitur. Idem Alber. cap. 14. ait, aliquando rorem non esse subtilem, immo potius viscosum ad modum mellis.

Color.

Septal. ad probl. 17. Arist. sect. 8 ait, rorem esse splendidum, & albedinẽ quandam repræsentare ob frigiditatem, à qua generatur, quia albedo fit ex actione frigidi in humidum. Sed puto rorem propter tenuitatem & subtilitatem esse admodum perspicuum potius quam album, & alioqui excolorem esse. At Homerus rorem cruentum nominat apud Troiam. An poetice dictum est ad exaggerandam sanguinis effusioné, quasi

quasi terra halitus sanguineos exhalaret, qui in rorem sanguineum redirent? An vere fieri potest, vt in magna sanguinis effusione tales halitus formentur, & sanguineus ros decidat, sicut pluuia sanguinea pluries contigit? Immo pluuia sanguinea per modum irrorationis esse debuit saltem vt plurimum. An potius effuso per herbas cruore superlabens ros, euasit rubeus ex tali permixtione?

Est inodorus. Cardan. sect. 26. in Hipp. de aere, ait, rorem non esse odoratum, quia non expectat solis calorem, à quo posset odoris qualitatem recipere.

Animalia quæ ex rore viuunt. Arist. 4. de hist. anim. cap. 7. de cicada inquit: Rorem haurit alimẽtum vnum & peculiare Et lib. 5. c. 30 rore ali asseuerauit. Idem docuit Virgil. Dum thimo pascentur apes, dũ rore cicadæ. Hesiodus, sonora cicada, cui & cibus & potus tener ros. Addunt etiam rore inebriari. Polit. in Mant. nigraq. dum raucum tremulis euibret alis Carmen, & epoto canit ebria rore cicada. Infert hinc Athenæus, posse animal viuere ex sola aqua. Negari id posset, quia ros dicitur includere partes mellis, quem propterea ex rore colligi dicunt; viuent ergo cicadæ ex partibus melleis. Alia etiam perfectiora animalia ex solo rore viuere narrat D. Gregorius M. nimirum coruorum pullos, qui albicantes à parentibus alieni ob coloris contrarietatem existimantur, & deseruntur. Sed Deus rore eis consulit. Quod Dauid considerasse videtur cum dixit: Qui dat escam pullis coruorum inuocãtibus eum.

An margarita & quædam insecta ex rore fiant. Plin. lib. 9. cap 34. ait, magaritas ex rore concrescere in hunc modũ: Vbi genitalis anni conchas stimulauerit hora, pandentes sese quadam oscitatione impleri roscido conceptu tradunt, grauidas postea eniti, partumq. concharum esse margaritas pro qualitate roris accepti: Si purus influxerit, candorem effici: si vero turbidum, fœtum sordescere: eundem pallere, cælo minante, conceptum. In contrarium Fromondus ait, Anselmum Boetium pluribus gemmantibus apertis conchis deprehendisse vniones ex eodem, quo testa animalis, succo concrescere. Et in confirmationem ait, margaritas colorem euariare, prout ipsæ conchæ coloribus afficiuntur. An propterea dici potest, margaritas concrescere ex rore ab animali digesto? Sed nihil responderi potest, si verum est, quod obijcit Cardan. 7. Subtil. tales conchiliæ, inquit, in imo mari morantur, vnde fabulosũ est margaritas ex rore fieri. Ita quidem, si semper in imo degunt. Erucæ, aranei, & plurima alia insecta ex rore generari creduntur.

Vt vtilis vel noxius sanitati. Arist. sect. 1. prob. vlt. ait, morborum alij ab igne, alij à rore creantur: curat morbos ignis, ros, roris ignis; hic enim exiccat rorem: Verùm notat, nomine roris hic significatum esse generaliter humidum. Suessanus de signis serenit. cap 5. ait, rorem sua nitrositate curare scabiem. Sed Plutar in qq. natur. q. 6. Si quis crebro per roscidas arbores transeat, membra materiã tangentia lepra corripiuntur. An inquit, sicut Laitus dicebat, roris humor ob tenuitatem de cute aliquid stringit? An sicut r bigo humectatis seminibus incidit, ita a rore viridibus ac tenuibus, quæ in superficie sunt mollis & colliquatis, aspergo quædam noxia defertur, & affusa corporis partibus, quæ maxime sunt exsangues, earum superficiem mordet atque lancinat. Nam roris natura est quædam rodendi. Addi hic potest ex sacris literis, quod scribit Daniel de Rege Babylonis, qui inter feras, & instar illarum habitans rore cæli dicitur perfusus; & additur. rore cæli corpus eius infectum est. Infectio plane significat prauam affectionem, & non simplicem infusionem. Seneca 3. nat. c. 25. creditum est quasdam aquas scabiẽ afferre corporibus, quasdam vitiliginem, & fædam ex albo varietatem

tem siue infusa siue pota sit. Quod vitium d cunt habere aquam ex rore collectam.

Habet ros vim quandam rodendi. Hinc roris potus graciliores reddit potantes, & pingues mulieres tenuibus vestimentis, aut lanis rorem excipientes videntur eo nimias carnes consumere. Ita Plut. ibid. Huc pertinet illud Theocriti in Thyrside de vetula macra: Rore ne viuit more cicadæ.

Quàm vtilis frugibus. Insignia terræ & frugibus rorem præstare beneficia ex sacris literis habetur frequenter. Hinc iratus Deus repræsentatur ab Aggæo prohibere cælis ne dent rorem suum, & Dauid præcluso rore Geloe montium germina siccari credidit. Sic & Elias rorem abstulit. Prophetæ benedicentes, vt Iacob, & Moyses, rorem de cælo precantur. Ipse Christus, cum quo omnium benedictionum vbertas ad nos descendit, in modum roris descendere ab Isaia descr bitur. Idemque Dominus se esse rorem asseruit apud Oseam, ex quo mira terræ fœcunditas secutura dicitur. Verum adeo magnificè loquuntur Prophetæ de roris virtute, quia apud Palæstinos, cum raræ sint pluuiæ, omnis ferè humor ex rore, qui plane copiosissimus est, expectatur Sed Poeta roris vim in plantas insigniter exagerat 2.Georg. Et quantum longis carpent armenta diebus, Exigua tantum gelidus ros nocte reponet. Aliqui vnique aliter considerat rorem proficuum, quia non est admodum frigidi temperamenti. Ratione etiam temporis, quo cadit, summe æstimatur, in maioribus nempe ardoribus cum pluuiæ cessant, eorum vicem ros subit. Et mirum plane est quantum matutinus ros herbarum maciem soluat, quam sol induxerat, & videtur quandam veluti iam vitam eis inspirare. Vnde Salom. Prouerb. 19. Regis hilaritatem, quæ omnibus hilaritatem communicat, quoad hoc rori comparauit: Sicut, inquit, ros super herbam, ita hilaritas Regis.

Vt quidem noxius. Sed quem terræ noxium propo-nit Plin. lib. 21. c. 17. dicens, palustribus desertis nocturnos rores nocere. Idem lib. 18. c. 29. ne ros satis noceat inquit, sarmenta, aut palearum aceruos & euulsas herbas, fruticesque per vineas, camposque cum timebis, incendito: fumus medebitur. Albert. c. 14. dicit aliquando herbas siccare. Quia inquit quidquid est ex vapore habente multū humidi aerei, & subtilis terrestris sicci tum frigore temperato pinguescit humidum aereū, vnde fit ros viscosus ad modum mellis. Ipso autem delapso super herbas, actione solis euaporat humidum, & terrestre siccum comburitur, & ita sua siccitate exiccat herbas & folia, & inducit sterilitatem. Ex eodem rore aliud addit nocumentum. oues, inquit, auidè depascunt herbas dicto rore affectas ob mellis saporem, vnde fluxu ventris moriuntur. Ex alijs si post copiosum rorem sol feruentior fuerit, plantas ad marcorem adducit, exhausto spiritu quo fouebātur, nisi pluuia succedat. Si importune inquit, cadat, plurimum obest. Nam messes solet corrumpere, præsertim si pluribus diebus cadat. Est enim ros calidus, & humidus, quæ qualitates sunt principia putrefactioni; aqua autem frigida est, & à putrefactione præseruat. Suess. de sign. seren. cap. 5. pannus linus lotus cum noctu capitur à rore, redditur lacerabilis, quia ros illum putrefacit.

Serpentum vim hebetat. Rori tribuunt plerique venenatorum animalium vim hebetare; quādiu enim roridæ sunt herbæ, serpentes fere inertes nil lædunt.

Est signum serenitatis. Serenitatem significat. Nihil enim ipsi commune est cum tempore vel pluuio, vel nubilo, immo nec ventoso. Inquit Alexander, cum ros multiplicatur, signum est materiam, quæ sursum effertur non esse crassam, & pinguem, qualis requiritur ad pluuiam. Suess. ait significare stabiliorē serenitatem, minimum pro aliquibus diebus. Idemque de signis pluuiæ c 5. ait, cum ros esse debet, & non est, expectandam esse pluuiam intra paucos dies.

C A-

CAPVT XIII.

De melle, manna, & saccaro.

SVnt corpora substantialiter mixta, & à meteoris aliena & vt talia ab Aristotele habita, sed plerique meteorologici ex roris similitudine ea delibantes, dulcedine quodammodo capti, proprij iuris fecerunt. Morem nos sequimur ea proponendi, vt roris additamentum, summaria breuiq. explicatione. Instar igitur roris ex aere spargitur succus, è quo apũ solertia mel formatur sed nõ cõstare, ait Senec. epist. 84. vtrum apes succum è floribus ducant, qui protinus mel sit: an quæ collegerunt, in hunc saporem mixtura quadam & proprietate spiritus sui mutent. Quidam existimant, conditura, & dispositione in hanc qualitatem verti, quæ ex tenerrimis virentium florentiumque decerpserint, non sine quodam, vt ita dicam, fermento, quo in vnum diuersa coalescunt. Alijs placet nõ faciendi mellis sciẽtiam esse illis, sed colligendi. Ita etiam decernit Arist. lib. 5. de histor. anim. c. 22. Probatq. duplici inditio Argumento, inquit, est, quod vno, aut altero die cellas melle repletas inueniunt apiarij. Item autumno mel, postquam detractum est, non reparatur: repeterent autem certè apes munus mellis conficiendi Confirmat idem Seneca: Aiunt reperiri apud Indos mel in arũdinum folijs, quod aut ros illius cæli, aut ipsius arundinis humor dulcis, aut pinguis gignat. In nostris quoque herbis vim eandem, sed minus manifestam & notabilem poni, quam persequatur, & contrahat animal huic rei genitum. Nec certè omnino nostrum sensum latet aliquale melliti succi vestigium in roscido humore quorundam florum.

Apes non formãt, sed colligunt mel.

Immo Plin. lib. 11. c. 12. opinatur mellis dulcedinem non solum non formari apum ministerio, aut resultare ex halitu florum, sed potius hinc minui: Vtinam, inquit, is succus esset purus, ac liquidus, & suæ naturæ, qualis defluit primo: nunc vero è tanta cadens altitudine, multumque dum venit sordescens, & obuio terræ halitu infectus, præterea è fronde ac pabulis potus, & in vterculis congestus apum (ore enim vomunt) ad hæc succo florum corruptus, & alueis maceratus, totiesque mutatus, magnam tamen cælestis naturæ voluptatem affert. Hinc iuxta varietatem florum, è quibus colligitur, varia est deprauatio. In Sardinia amarescit, quia ex absynthio hauritur. Alibi venenosus euadit ex qualitate florum. Vnde idem Plin. lib. 21. c. 13. titulum habet de melle venenato & insano E purioribus floribus colligitur suauissimum, vt præsertim ex thymo, quo specialiter apes delectantur. Nec constat id esse, quia hi flores dulcedinẽ exhalẽt, quã si haberent, vtique eorum sapor aliquem eius sẽsum præberẽt: verosimilius est, concurrere tantum negatiuè minus præ reliquis melleũ rorem inficiendo.

Vapor, ex quo melleus ros formatur, non est eductus ex liquore dulci. Neque enim tanta copia vaporũ elici potest ex corporibus dulcibus, vt mellito succo perfundatur vniuersa regio. Et pauci vapores ex ijs educti, disperguntur & omnino confunduntur cum alijs. Hoc modo ex vino, sanguine, lacte, alijsque varijs liquoribus vapores eleuantur, qui non repluant in sensibile priorem formã. Nisi quod prodigio quodã referatur oppositũ. Itaq. ex humore non dulci elicitur halitus, qui euadit dulcis. Disponitur autem ad dulcedinem cum est in statu vaporis: tunc enim apte commiscetur cum subtili terreo & in eum agit calor, à quo potissimũ hæc affectio pendet; sed completè inducitur dulcedinis forma cũ concrescit in humorem, & tunc solum haberi potest saporis sensus.

Vapor m. elleus in aere formatur.

Rorat mel, vt obseruat Plinius, maxime syderum exortu, præcipuè ipso Sirio explendescente fit, nec omnino prius Virgiliarum exortu, sublucanis temporibus. Notat Galenus, in aurora cuiusdam diei, quando die pr

Quãdo mel roret.

præcedenti aeris temperies fuerat calida & ficca, & nox fequens, quantum per æftatem licebat, frigida, tantum mellis roraffe, vt vulgo diceretu: Iuppiter melle pluit. Vnde concludit: halitus terræ & aquæ folis calore exactè attenuatos ac coctos, & frigore fequentis noctis in vnum coactos ac denfatos, mel effe. Plinius in mellis dulcedine cæleftis naturæ voluptates confiderans, ait, ipfum labi ex altiffimo ęthere, effeque vel cælorum fpumam, vel fyderum faliuam. At cum melleus fuccus roris conditiones habeat, fatis è propinquo cadit, vt de rore probauimus. Non debebat Plinius præmittere, aftra effe corpora ignea, fi volebat, ex ijs liquores effluere. Debebat potius nectarem, quam aqueos halitus eis propinare, vt poffent melleam faliuam proferre.

Mellis ftructura. Notat idem author apes in melle colligendo operari intra fexaginta paffus; fed confumptis in proximo floribus, fpeculatores ad pabula vlteriora mitterė. Alij putant ad 14. milliaria euagari. Ait Ariftoteles eas conftruere fauos è floribus, ceram ex arborum lacrima fingere, & aggerere cruribus. Colligere rorem & mel ex omnibus, quæ florem caliculatum ferunt, atque etiam ex cæteris, in quibus dulcedo eft, & lingua fufceptum genus id faporis deportare fine vllo fructuum detrimento. Non omnes apes paris fciẽtiæ & virtutis funt in mellis ftructura. Ait Cardan. 17. fubtil. in Peruana regione vbi apiculæ funt mufcis fimillimę mel formari prauum & dilutum. Varia item apum genera proponit Philofophus, diuerfofque earum modos in conficiendo melle.

Manna. Melli plurimum accedit manna, vnde fub mellis nomine continetur apud antiquos, & aliqui appellant mel aereum, alii firiacum. Eft liquor candidus melliti faporis, qui poftea cõcrefcit in modum gumini. Eft enim melle craffior & pinguior. Videtur fpecie ab eodem diftingui, cum magis præclaras, & diuerfas habeat facultates. Colligitur ex arborũ folijs, præfertim orni & fraxini. Putandum eft tamen fpargi ad modum mellis per vniuerfam regionem. Quia vero non colligitur ab apibus, nec funt alia animalia huic operi à natura deputata, ideo non putatur cadere nifi in ea pauca loca, è quibus colligitur. Si apes non effent, melle magis careremus, quam manna. Vnde cum fine tali minifterio aliquid mannæ habeamus, & tam vbertim alicubi coalefcat, quod non contingit in melle: cogitari poteft, plus ex aere decidere mannæ, quàm mellis. Ex Galeno abunde colligitur in Libano Liburniæ, vbi ruftici, concuffis arboribus, in vellera humi expanfa vbertim excipiunt. Dicitur etiam abundare in Syria & India. Teftatur Lemnius fe manna reperiffe in mænibus Louanij. Sed laudatiffimum eft quod colligitur in quibufdam Calabriæ locis. Eædem arbores in quarum folijs manna concrefcit, cortice leuiter incifæ fimilẽ liquorem, & aliud manna proferũt. Putant effe eundem fuccum ex aere delapfum, quem arbor velut fpongia in fe recipit. Arboris tamen fucco commixtus minoris redditur bonitatis.

Saccarum. De faccaro Plin. lib 12. c. 8. eft mel in arundinibus collectum gummiũ modo, candidum, dentibus friabile, ampliffimum nucis auellanæ magnitudine, ad medicinæ tantum vfum. Scaliger & alij fentiunt, Plinium & alios antiquos locutos fuiffe de noftro vulgari faccaro, vnde ei attribuunt fimiles vel eafdem proprietates. Videtur tamen, eos ignoraffe artem ipfum eliciendi ex arundinibus, coquendi, & infpiffandi, vt modo fit. Vnde expectabant, vt arũdines ex fe fuccum in lacrimas proferrent, vt ait Plinius. Sed mirum eft, non nifi in medicinæ vfum fuiffe. Putant plerique talem fuccum ex aere delabi inftar mellis & mannæ, & arundines penetrare. Sed videtur probabilius effe partem & veluti medullam eius plantæ.

TRA-

TRACTATVS IV.

DE

Aquis Congelatis.

PRoponimus nunc aquam sub aliena quadam forma. Duobus autem modis recedit aqua, retento esse substantiali, à propria forma. vel raritate, accedendo ad proximum superius elementum: vel densitate, accedendo ad terream conditionem. Induit figuram aeris, cum raréscit in vaporem, quo modo magis apparet aer, quam aqua; vnde sub titulo de aere vaporoso, de ea egimus lib 2.tract.1. Accedit elemento terræ cum fluxibilitatem deponit, fitq. solida & consistens, cum nimirum congelatur; quo modo magis sensibiliter, quàm sub statu aeris, est aqua, cuius expressam formam propterea facilè reassumit. Accidit autem ei congelatio in quauis figura sit. Fit glacies cum decumbit in terra, grando cum pluit, pruina cum rorat. Immo cum nubes est, plusquam aer, quam aqua, terream hanc qualitatem admittit; sic enim in raram quandam glaciem condensatur, fitq. nix. Dignior quædam, ac speciosior alijs iam enumeratis concretio. Ab antiquis dicebatur ninguis. Vnde Lucretius: gelidas effundere ningues. Et Apuleius: aspera hyems erat, omnia ningue canebant. Nec Virgilius hanc vocem contempsit. 3. Georg. interea toto nō secius æquore ninguit. Sed iam penitus defluxit ninguis, & pro ea stat nix. Inde nomen, vnde & res. A nube, inquit Isid. vnde venit, est nix.

CAPVT I.

De causis & generatione niuis.

Variæ sententiæ circa niuis materiā

EIus materiam esse aerem, supponit Seneca libr. 4. cap. 4. Aliquantulo crassiorem materiam assumit Cardanus l. 21. de subtilit. nix, inquit, est congelatio vaporis non coacti propter tenuitatem propriæ substantiæ & aeris crassitiē. & lect. 44. in Hippoc. de aere, ait, niuem non fieri ex nube, siuè niuis nubem non esse proprie nubem, quia rara est, nigrescere tamen ob immensam altitudinem; sicut omnes aquæ altissimæ, quamuis splendidissimæ sint, videntur opacæ: fieri potius ex vapore, qui congelatur antequam cogatur. Siue ex vapore adeo leui, vt potius aptus sit altius ferri, quam descendere. Idem dixisse videtur Albert. M. 2. meteor. tract. 1. c. 10. affirmans niuem minutiorem fieri ex ipso vapore, non solum antequam transeat in aquā, sed cum non adhuc factus sit nubes. Vtraque sententia communiter improbatur, maiorq. crassities in materia niuis requiri creditur, itaquod nix ad minus præsupponat vapores coactos in nubem, & sic fieri vel immediate ex ipsa nube, vel ex nube in aquam conuersa. Hoc posteriori modo tenent Plinius lib 17. cap. 2. niuem definiens aquarum cælestium spumam. Sic item Apuleius lib. de mundo. Inquit etiam Simplicius, nix est aquæ congelatio. Fundamētum huius sentētiæ esse potest, quia maius frigus requiritur ad constringendam nubem in niuem, quam in aquam: cum vero frigus non ope-

retur in instanti, sed successiue, oportet vt prius adstringatur nubes in aquam, quam in niuem. Antequã enim in nubem inducatur frigus in eo intensionis gradu, qui requiritur ad niuem, præcedit minor gradus, qui sufficit ad aquam. Neque intelligibile est fieri transitum de extremo ad extremum sine medio. Aut dicendum esset, aliquid frigefactionis non esse successiuum, sed transitum à gradu intra statum aquæ ad gradum requisitum ad niuem, esse instantaneum. Confirmatur, si posset frigiditas ob magnam intensionem addensare nubem in niuem, antequam addensaret in aquam, posset pari ratione summa caliditas niuem rarefacere in nubem, antequam rarefaceret in aquam. Eadem enim est vtriusque qualitatis ad dictos terminos comparatio. Immo facilius esset calori eo modo rarefacere, quàm frigori addensare; quia vis agendi maior est in calore. At videtur manifeste falsum, fieri dictã euaporationem niuis in vaporem sine transitu niuis ad statum aquæ, & plane constat niuem ab igne prius liquefieri, & postea resolui in vaporẽ. Aristot. tamen dixit, niuem fieri immediate ex nube; vnde niuem definit, esse nubem congelatam. Et in hoc differre à grandine, quæ est nubis in aquam conuersæ congelatio. Id conuinci videtur ex figura niuis, quæ potius repræsentat partẽ nubis, quam aquæ. Hæc enim cum cadit, rotunda fit, vt constat ex pluuia; vnde si congelaretur, rotunditatem retineret, vt de facto contingit in grandine. Mediam sententiã excogitasse videtur Albertus 2. meteo tract. 1. cap. 15. dicens, congelationem non fieri neque ante, neque post conuersionem nubis in aquã, sed simul. Et in hoc niuem differre à grandine; hæc enim congelatur post conuersionem in aquam, illa vero simul cum ipsa conuersione.

Quæ verius sit materia, & vt ex ea nix formetur.

Sed hæc possunt congrua explicatione in concordem sensum reduci. Nix est ex nube congelata, idest ex aqua asperginibus adeo tenuibus diuisa, vt videatur nubis conditionem & statum retinere: ex nube, quæ ad conspicuam ac sensibilem parentéque aquę formam ac figuram non adhuc deuenit. Eo modo, quo iridis materia dicitur esse nubes rorans, nubes inquam aquea, quæ vix aqua est: ex aqua, quæ nubes dici possit. Itaq. cum nubes vehementi rigore constringitur, incipitq. densari, cõuertuntur in humorem tenuissimũ plurimæ nubis partes, & si frigus nõ fuisset admodum excedens, aliæ nubis partes se in aquam resoluissent, vnde in pleniores guttulas & in grãdiores globulos aqua excreuisset ob maiorem nubis resolutionem, per quam nouæ aquarum partes prioribus particulis adiunctæ fuissent. Frigus ergo constringit & congelat minutiores eas aquæ particulas intermixtas nubiũ partibus. Et hinc perspicue elucet ratio candoris in niue, & simul traditus modus generationis & assignationis materiæ confirmatur. In tali enim particularum aquæ congelatione, includuntur plurimæ nubis & aeris partes, vnde concretus ille humor apparet vt spuma. Albicat autẽ spuma ratione plurium partium aeris, quas includit, & ex bullis constat, quæ aerem concludunt: sic & nix ex infinitis minutissimis bullulis concrescit: globuli enim illi aquei inter se connexi, non possunt non continere plurimum aerem. Ob duritiem & congelationem singulorum, non possunt vniri in vnum humorem continuum; ac potius vnum alteri adhæret, plurimo inter ipsos intercepto aere, vt contingeret, si grana milij inter se coniungerentur. Bene Plutarc. 3 sympos. q. 2. niuem appellat congeriem exiguarum ac crebrarum bullularum: Sicq. Arist. 2. de gen. anim. cap. 2. niuem dicit esse quandam spumam. Hinc est vt Plinius, & alij, qui aquam prærequirebant ad niuem, dixerint, niuem spumam. In hunc sensum adduci merito potest Albertus, cum dixit,

simul

simul esse, aquam ex nube fieri, & congelari; idest tam subito fit concretio & congelatio, vt aqua non adhuc peruenerit ad conspicuam & apparentem aquæ figurã, & particularum vnionem. Alioqui enim non potest intelligi de vera & omnimoda simultate. Nam si aqua est & congelatur, oportet realiter eam præcedere; neque enim terminus à quo realis actionis præcedere aliter potest, quam realiter, idest pro aliquo tempore determinato.

Nix non est spuma ex collisione vẽtorum.

Inquiunt autem Apuleius & alij, niuem esse spumam resultantem ex ventorum agitatione. Verum ex dictis patet non oportere ad spumeam istam concretionem ventis nubes diuerberare, vt contingit cũ aqua spumans redditur. Frequenter niues generantur absque ventis, & nubium collisione; cum aer apud nos silere soleat quando ningit, & videamus nubes immotas. Spuma hæc potius congelatione fit, quam diuerberatione. Et si spuma generanda esset ex collisione aquæ ventorum violentia, non posset non decidere maxima aquæ pars. Qualiter enim in tota ea collisione, quæ notabili tempore durare deberet ad tam copiosam spumam generandã, tota aqua sursum detineretur suspẽsa? Insuper spuma fit ex concussione aquę ad aquam, seu aquæ ad corpus solidum, nihil autem tale in aere, vbi nec corpus aliquod solidũ est, nec aqua est nisi minutissima.

Ex his patet responsio ad difficultatem propositam. Antequam inducatur in nube gradus frigoris requisitus ad congelationem, inducitur minor gradus sufficiens ad formam aquæ, imperfectæ tamen, idest aquæ diuisæ in minutissimas stillas, quæ est sufficiens materia congelationis. Et tam celeriter agit frigus in hanc aquam, vt præueniat conuersionem aliarum nubis partium in aquam. Ad quod conducit ipsa nubis conditio, quæ est siccior, & minus disposita ad aquam. Vnde celerius fit congelatio guttularum, quæ ad hoc sunt valde dispositæ, quam aliquæ nubis particulæ concrescant in aquam, ad quam minus dispositæ sunt. Cur calor non valeat resoluere immediatè niuem in vaporem, infra explicabitur.

An differãt nubes niuis & pluuiæ.

Dubitari deinde potest, an nubes, quæ est niuis materia, differat à nube, ex qua fit pluuia. Videri potest non differre, quia ex eadem nube pluit in mare, & in locis campestribus, ningit in terra & in locis eminentibus; vnde videtur posse dici, omnem nubem conuerti in niuem, sed alicubi non ningere, quia ex aeris tepore nix in descensu liquescit in pluuiam. Aliter dici potest, nubes istas non differre, etiam si pluuia immediate fiat ex nube, nimirũ dicendo ex eadem nube cũ minori gradu frigoris formari pluuiam: cũ maiori frigore fieri niuem. Respondetur, horum meteororum nubes inter se differre. Hinc signa niuis vel pluuiæ desumuntur ex ipsis nubibus: at si nubes semper fieret nix, nec pluuia aliter esset quã ex liquefactione niuis, nubes non præberẽt aliquod indicium niuis aut pluuiæ. Deinde certum videtur pluuiam generari immediate ex nubibus. Tũ quia cum ningit, nunquam fiunt fulmina & tonitrua, quæ tamen frequentia sunt cum pluuia. Tum quia qui altissimos montes conscẽdunt, sub se habent locum generationis pluuiæ, ij autem nulla indicia niuis deprehendunt. Tum quia plane facilius est nubem transire immediate in aquam, quam congelari in niuem; quia cum frigus inducatur in nubem successiue, connaturalis modus agendi est, vt sic paulatim intendatur frigus, vt perueniatur ad gradum minorem, qui sufficit & congruit productioni pluuiæ, & vix concipitur, qualiter possit congelari in niuem, nec fiat trãsitus per statum congruum pluuiæ.

Qualiter differant.

Consistit autem hæc differentia in diuerso gradu frigoris; longe enim frigidiores sunt nubes niuis, saltem propinque ad eorum conuersionem in

in niuem. Et ipsa varia frigiditas taliter eas afficit, vt varietur aspectus ipsarum nubium, & possimus habere signa futuræ niuis. Consistere etiã dicitur in maiori siccitate, quæ cõmuniter attribuitur nubi niuis. Et hinc rationem reddunt, cur nubes concrescat & congeletur potius quã conuertatur in pluuiam; quia nimirum siccior est, & habet admixtos plurimos halitus terreos, quod adiuuat coagulationem. A posteriori etiã id probatur, quia nix liquescit in aquam turbidam & impuram, quod signum est admixtos habere plurimos terrestres & siccos halitus. Hinc dicunt, manus niue emaculatas solere reddi sordidiores. Sed hoc non est omnino verum, quia non videtur posse negari, ex ea nube, quæ resoluitur in aquam, si accedat intensior frigiditas, posse formari niuem. Ratio enim cur in aliqua regione magis vel minus ningit, non est quia frequentius in vna quam in alia nubes concrescunt & formantur cum pluribus halitibus terrestribus. Immo vbi nubes sunt cum copiosis halitibus terreis, nunquam fiunt niues. scilicet in locis feruentioribus, in quibus terra ex vehementiori calore magis resoluitur in halitus, quam in locis frigidioribus. Sed ex eo quia in vna regione est maior vel minor frigiditas. Et alioqui, vbi fere semper ningit, fere nunquam essent nubes humidæ: & vbi nunquam ningit, nunquam essent nubes sicciores. Itaque nubes remotè saltem ante quã conuertantur in niuem aut in pluuiam, non habent aliquid peculiare, cur potius in vnum, quam in aliud conuertantur. Frigus autem inæqualiter agens inducit aliquam diuersitatem maioris aut minoris siccitatis. Quod bene tradit Hippoc. lib. de aere &c. vbi supponit niuem esse ex crassiori materia, quàm sit materia pluuiæ ex eo quod in congelatione exprimantur tenuiores partes, & remanent crassiores sicut in glacie. Hinc aquam niualem ait esse crassã & grauissimam. Igitur sicut in glacie euaporant partes aquæ subtiliores & tenuiores, vnde aqua euadit crassior & terrestrior: ita è nubibus extrahuntur ex nubis partes, quę tenuiorem humorem & tenuiorem aquam continebant, vnde id quod remanet, crassius & terrestrius est, ac proinde siccius. Consonat hæc doctrina Aristotelis 4. meteororum, vbi talem concretionem asserit fieri non per expressionem humoris, sed vaporis. Vnde non placet, quod dicunt Conimbricenses, exprimi humorẽ. Addendum hic postremò est, quod ait Licetus opusc. de lucer. antiq. li 4. c. 36. se obseruasse, non sęper in fundo vasis, in quo nix eliquatur, exhalationum terrearum pulueres inspici. Quod confirmare potest iam dicta, nam si absint tales pulueres, potest etiam aqua esse crassior. Neque contra nos est, si aliquando inspiciatur puluis, quia etiam in aqua pluuiali solent admisceri copiosæ exhalationes terreæ, vt constat præsertim in pluuijs æstatis.

CAPVT II.

De figura niuis.

NEmo non contempserat laciniosam niuis formam. Ad eius tamen admirationem omnes excitare potuit Keplerus integra sub hoc titolo edita opella, qua se primum aduertisse dicit, niuem regularis esse figuræ, ac perpetuò prima niuis elementa in asterisci sexanguli formam cadere. Ac diutius his obseruationibus insistens ait: Contemplatus sum sedulò corpuscula niuis; cadebant igitur omnia radiosa, sed duorum generum: quædam minuta valde, radijs circumcirca infitis, incerto numero, & simplicibus, sine villis, erantque subtilissimi, in centro vero colligati ad grandiusculum globulũ, atque horum erat maxima pars. Interspargebantur autem secundi generis rariores sexangulæ stellulæ, earumque nulla aliter nisi plana neque

Nix sexangula ex obseruatione Kepleri.

que volitabat neque cadebat, villis etiam in eadem planitie cum caule suo compositis. Vergebat autem inferius deorsũ radiolus septimus quasi radix aliqua, in qua cadentes incumbebant, eaque sustinebantur sublimes aliquandiu. Potest in confirmationem adduci, etiam crysta lũ, quæ ex niuibus compressis formari creditur, exangularem produci, Cuius re inquit Plin. lib. 37. cap. 2. non facilè rationem inueniri.

Nix non recipit figurã à facultate vitali terra

Vndequaque circumspexit Keplerus, vt congruam daret causam, omniaque adduxit, quæ ipsi in suspicionem venire potuerunt tam admirandi effectus. Tandem omnibus examine probatis, sic pronuntiat: Sentio causam figuræ in niue sexangula non aliam esse, quàm quæ est figurarum in plantis ordinatarum numerorumque constantium. Est igitur facultas formatrix in corpore telluris, cuius vehiculum est vapor vt humana anima, spiritus, quæ id perficit. Facultas terræ, quæ se ipsa vna est, diuidit se in corpora, vt in plantas v.g. ita in vapore quoque, quem totum tota possederat anima, in id occupatur Sic tanquam maximo exantlato opere, inquit: ter maximi animalis globi telluris animã in niuis atomo exhibeo. Adeo sibi placuit magnus hic sapiens in animatione terræ, in qua omnibus displicuit. Nullam contemnit occasionem aliquod indicium terrestris vitę proferendi. Sed quod iam offert incertius præ omnibus est. Etiam quæ nullatenus viuunt, nec viuentis partes sunt, magis regularem formam assumunt, quam nix. Quid regularius globulis pluuiæ ac grandinis? iride etiam, halone & similibus, quæ solum apparens esse habent? Meteorologia iam vniuersa, quã (vt scitè monuit Aristoteles) nihil in natura inordinatius, vitam meritò exposceret, eam enim haberet à vapore & terrestri halitu, qui vitalis est facultas, & sua est materia ac substantia. Vt apologorum narrationes prędicta audiuntur; tam firma opinione distant omnes ab animatione elementorum.

Alia niuis figura.

Sed vt niueis adductis stellulis opportuniorem demus causam, aduerto, non esse adeo constantem eam figuram, vt perpetuo, & vbiq; niuem afficiat, & alicubi plurimum ab ea euariat. Plinius lib. 4. c. 12. & Solin. cap. 25. aiunt iuxta Rhiphæos montes niuem cadere pinnarum similitudine Cardanus lib. 14. de Variet. c. 70. de septentrionalibus niuibus scribit; persæpe eadem nocte niuem cadere decemac quindecim modis variatã, vt modo crucis, modo stellæ, modo floris aut rosæ, aut lilij, aut scorpij, aut muscæ imaginẽ quandam referat. Et quod mirum planè est, quæ noctis prima hora cadit, tota crucis imaginem v.g. quę secunda stellæ, quæ tertia lilij, atque ita de singulis, refert. Regius Propheta pluries in pascendis gregibus niuosa tempora perpessus, niuem proponit conuutæ figuræ instar lanæ. Sub eadem lanæ ac etiam nubis similitudinem eam concipit Albert. M. 2. meteor. tract. 1. c. 10. dicens niuem habere figuram nubis: nubes, inquit, est partium sibi adhærentium sicut lana tenuis distracta seu carminata, vnde nix cadit sicut partes lanæ raræ distractæ. Agnouit idem author stellularum figuram in niue, sed hanc non esse nisi rarò; sic enim subdit in fine dicti capitis: in Februario & Martio ab alto cadit nix pauca, quæ est sicut figura stellæ, & cadit interpolatè Aitque eam figuram esse non nubis, sed vaporis. Venti etiam niuis figuram euariant; austro enim flante flocci pleniores, minores flantibus aquilonijs. Obseruaui sæpius niuem cum in niuali admodum hyeme hæc scriberem, nec tamen in ipsa spectare potui Kepleri stellulas. Frequentius nix copiosa cecidit ex subtilibus veluti filis concreta, confusè tamen absque vllo florum ordine. Niues illæ septentrionales ex minus siccis, & ex crassioribus nubibus, maioreque agente rigore in latiores flocculos & molliores figura-

tur, possuntq. propterea ibi obseruari figurarum quædam regulæ, vnde ex Cardano retulimus tam mirabiles Sueticæ niuis formas.

Varia sententia circa niuis figurã.

Aliqui quædam figurarum & numerorũ mysteria in senario eo numero pythagoricè cogitant: sed arcana ista esse vana coarguit relata figurarũ varietas. Alber. M. dicit niuem habere suam figuram à nube, ex qua fit. Cap 19 inquit, quod nix velut partes lanæ distractæ cadat, causa est, quod frigido multo præoccupante per frigidam conuersionem eius in aquam est congelata; & ideo sicut partes nubis latæ sunt sicut lanæ partes quædam, ita tales sunt partes niuis. Equidem ex hoc ipso probari solet niuem fieri ex nube, & non ex aqua, quia nubis & non aquæ refert figuram. Variatur autẽ forma niuis modis dictis vel ratione materiæ, quia nubes crassior est vel tenuior, vel ratione agentis magis vel minus frigidi variè scinditur. Radiorum illa diffusio explicari potest exemplo congelationis aquæ, quam frequenter obuiam habemus; aqua enim pluuialis in exiguis viarum caueis collecta, cum congelatur, non fit glaciei massa eo modo, quo erat aqua in se collecta, sed potius in suprema fossulæ parte quibusdam veluti lineis & radijs gelu distenditur. Ita igitur fit nubis congelatio, constringitur nubes in figuram, quæ eo modo radios diffundit. Imaginatur plures, nubem totam simul congelari, non tamen integram niueam eam molem ad nos decidere, quia in descensu diuiditur. Absurdum prorsus id est, si intelligatur de tota nubis mole secundũ omnes dimensiones, idque est contra modum agendi successiuum satis receptum ab huiusmodi agentibus. Et quamuis probabile illud sit de tota nubis latitudine, eam scilicet totam simul niuem euadere, & in floccos comminui, cum descendit; tamen probabilius est, in ipsa congelatione nubis fieri eam diuisionem & comminutionem. Nam in congelatione partes nubis constringuntur & contrahuntur: non videtur autem verisimile, omnes partes latitudinis nubis in vnum locum conuenire, constringi, & vniri versus medium v. g. sed credibilius est, fieri varias scissiones & contractiones; vnde eo modo angulosæ formantur niuis partes. Quia nimirum, dum in varijs partibus nubes constringitur, fitque sea diuersarum partium contractio, ex ea veluti tractione sinuosè dilaceratur, id enim moris est in tractione alicuius materiæ aliqualiter consistentis. Si autem motus descensus, aut ipse aer niuem frangeret, non est cur scissio fieret eo modo. Probari id etiam potest paritate pluuiæ, quæ non fit ita vt in descensu formentur guttæ.

Cur non sit rotunda.

Rationem addit postremo Seneca lib. 4. c. 4. cur nix non rotundetur instar grandinis. Quia, inquit, non est tam solida, immo fusa est; & non per magnam altitudinem cadit, sed circa terram initiũ eius est. Vicomercatus idem sic explicat; nix per aerẽ volutata, rotunda non fit, quia mollior, humidiorq. est; propterea aere, per quem descendit, non atteritur, sed leniter cadens, & veluti supernatans illi cedit, nulla ex volutatione rotunditate acquisita. Sed ex mox dictis patet rem aliter se habere.

CAPVT III.

De colore niuis.

Nix nigra ex Anaxag.

Negare potuit Anaxagoras niuẽ esse albam, affirmans potius esse nigram, vt memorat Tull. lib. 4. Acad. qq. In quo iterum eum deridet cum Q. Fratre. Lactantius dicebat, Anaxagoram visum fuisse niue tanquam atramento. Fundamentum eius fuit, quia nix est aqua, quæ est nigra: estque aqua impurior. Consimili modo Herodotus, quem contemnit Aris. 2. de gen. anim. c. 2 dixit Aethiopum genituram esse nigram, quia ipsi homines nigri sunt. Addebat Anaxagoras non solum non esse, sed

ſed nec ſibi videri albam, eo quod ratione ſciret eſſe nigram. Quaſi rationem intra palpebras haberet; nec oculis aſpiceret, ſed mente. Verùm hæc cum eodem Tull. non ſine riſu excipienda ſunt. Ariſ. 1. topic. cap. 9. ait dubitantes de niuis albedine indigere ſenſu. Opportunius in Anaxagoram cadunt eiuſdem Ariſtotelis in Parmenidem obiurgationes 1. de gener. & corrup. tex. 58. Galen. 2. de temper. id conſiderans ait, nec coruum conuinci nigredinis poſſe; quia ſi non eſt habenda fides oculis in albo, neque erit habenda in nigro. Quamuis autem aliquid nigredinis ſit in aqua, tamen ex aliqua admixtione albeſcit, ſic ipſamet aquæ quantumuis turbidæ ſpuma candicat; aqua congelata apparet item, eſtque alba. Vnde nix, quæ vel eſt aquæ ſpuma, vel aqua eſt congelata, debet eſſe alba. Ex ſimilitudine ad ſpumã declarat niuis albedinem Ariſ. 2. de gener. ani. c. 2. Et ſi non ſit actu aqua, ſed vapor tranſparens & translucidus, multo magis albicare poteſt. Itaque tam perfectè candicat, vt nullam perfectiorem habeamus cãdoris imaginẽ. Hinc Prophetæ nullum aptius repererunt exemplum ad candorem explicandum. Dauid à Deo mundandus dicit, ſe dealbandum inſtar niuis. Iſaias, quaſi nix dealbabuntur. Vt tales etiam deſcribit ſuos Nazaræos Ieremias. Et Chriſtus Dominus in trãsfigurationis myſterio niueum candorem in ſuis veſtibus expreſſit. Immo non ſolum candorem, ſed ſplendorem quendã & radios nix eiibrat. Quod in memorato myſterio ab Euangeliſtis notatur. Inquit enim Marcus 9. veſtimenta facta ſunt ſplendentia & candida velut nix. Et Lucas, veſtitus eius albus refulgens. Ratio vero à priori talis ſplendoris eſt, quia colores participant de natura lucis, ſuntque lucis participatio maior vel minor iuxta colorum inæqualitatem. Albedo autem perfectius reliquis coloribus lucem participat, vnde intenſiſſimus candor proximè accedit ad naturam lucis: proprium autem lucis eſt ſplendorem & radios diffundere. Summa ergo intenſio perfectioris coloris communicat in quadam ſplendoris eiibratione. Cauſam autem tam intenſæ albedinis obſeruo in Ariſ. 2. de gen. anim. c. 2. vt mox referemus.

Secundo dicunt quidam, albedinem eſſe in niue formam ſubſtantialem, quamuis in alijs pluribus ſubiectis non ſit, niſi qualitas. Ita etiam arbitrantur de primis qualitatibus, quas reſpectu elementorum putant eſſe formas ſubſtantiales, reſpectu mixtorum eſſe mera accidentia. Sed nos ſupponimus cum communi ſententia non poſſe id quod eſt accidẽs in vno ſubiecto, eſſe formam ſubſtãtialem in alio. Idque probauimus lib. 1. tract. 5. cap. 2. occaſione formæ ſubſtantialis ignis. Deinde nix non vnit ſibi inſeparabiliter albedinem; aliquando enim rubeſcit, vt infra dicemus. Neque nix eſt aliud ſubſtantialiter, quàm aqua. Et ſub hac denominatione niuis eſt concretum quoddam accidentale, quod generaliter diximus de omnibus meteoris, quæ conſtituuntur per aliquid accidentale ſupra eſſe ſubſtantiale elementi.

Candor niuis eſt vera qualitas.

Ex oppoſito plerique volunt, albedinem niuis nullum habere eſſe reale, ſed ſolum apparens. Nix inquiunt, non habet formam mixti, vnde non poteſt eſſe colorata, cum color ſit qualitas conſequens mixtionem ſubſtantia ein. Eſto autem ſit elementum, quia tamen eſt trãſparens, ideo recepto lumine, poteſt albedinis colorem repræſentare. Sic etiam cryſtallus ex eadem ratione apparet alba: & ſi in puluerem concidatur, amittit tranſparentiam, & conſequenter candorem. Contra tamen eſt, quia ſi nix non eſt proprie alba, nihil erit proprie coloratũ; & præſtabit dicere nullum colorem eſſe verum, ſed omnes eſſe apparentes, quam excludere niuis albedinẽ. Nimis conſtans eſt candor in niue, ex omni ſitu ſe oſtendit, neque cum

ea

ea varietate, quæ contingit in rebus apparenter coloratis. Habent elementa, si impura sint & accidentaliter mixta, alias secundas qualitates vt saporem, v.g. sic ergo habere possunt colores. Nix etiam compressa & bene cōstricta candorem retinet. vnde candor non est apparentia ex lumine interne recepto. In tali cōpressione tolli videtur transparentia.

Causa albedinis niuis. Tertio Quo ad causam albedinis. Lucretius dixit, niuem esse albam, quia cōstat ex albis principijs Suessanus, quia cum frigiditas agit in materiam humidam, eamq. euincit, apta est albificare: hinc homines regionis frigidæ albi sunt. Bartol. Anglic. lib. 11 propter expansionem & dispersionem partium nubis. Ex Arist. 2. de gen. anim cap. 2. id contingit, quia nix est quædam spuma, hæc autem albescit, quia spiritus aerisq. copia in corpore diaphano includitur, hac etiam ratione albescit aqua oleo infuso. Sic euanescente aere & incluso spiritu, nix declinat in rubedinem. Quod plane ostendit candorem esse ab incluso spiritu & aere. Idem habetur in libel de mundo ad Alex. Aristoteles eodem loco ex eodem principio reddit rationem tam intensę albedinis dicēs; Spuma eo magis albicat, quo ampullæ pauciores incertioresq. sunt. Per incertiores videtur significare ampullas tam exiles, vt cum difficilè discernantur, incertitudinem faciunt sensui, an verè sint ampullæ. At vero hoc modo nix ex ampullis constat incertissimis, neque enim sensu discerni potest aliqua earum, proinde non potest non esse summe alba. Clarius in fine dicti capitis hunc sensum exprēssit. dicens; Spuma alba est, maxime quæ ex paucissimis partibus constat, & tam paruis, vt cerni ampullæ nequeant.

Nix rubra & cærulea. Quarto. Notant Arist 5. de hist. anim. cap. 19. & Plin. lib. 11. cap 35. niuem vetustate tabescentem rubore infici. Quia nimirum inclusus spiritus albificans extabescit. Immo ex Eusthatio Homeri interpretè refertur in Armenia ipsam recentem niuem rubescere; cuius causam esse credit minij copiam, quæ in ea regione est. Confirmari potest hæc narratio ex pluuia sanguinea, de qua tract. præced. cap. 11. talis enim pluuia plurimam habet analogiam cum niue rubra; eaq. causa, quæ colorare potest pluuialem aquam, potest & niuem. Certè si nubes, quę resoluitur in sanguineam pluuiam, congeletur, rubra instar sanguinis erit nix. Quamuis ratione spiritus inclusi in bullulis niuis, aliquid candoris induceretur. Meminisse videtur rubræ niuis Ouidius, qui eam aliquando appellauit purpuream. Sed vt erudite aduertit Ludouic. de la Cerda ad 1. Aeneid. moris est poetarum ipsamet candida appellare purpurea. Sic Horatius olores appellat purpureos, & Virgilius lumē purpureum. Vel quia purpureum significat formosum & pulchrum, vel quia datur species purpuræ, quæ alba est. Alium niuis colorem memorat Cardan. lib. 1. Variet. cap. 4. iuxta fretum, inquit, Magellanicum, niues cæruleas conspici refertur; de quo, an verū sit, plures merito dubitasse. Sibi tamen ita verisimile id reddit: congelata nix vapore imbuitur atro (sed qui minime calidus sit) sola saltem superficie: sicut enim vetustate apud nos ruborem acquirit, ita antiquior cærulea fiet non solum ob vetustatem ipsam, sed quod ad glaciei naturam accedat, & prospectus è longinguò quemadmodum in aere cæruleum reddat. An potius ex conditione regionis ratio, quærenda est; vt sicut in Armenia ex copia minij rubescit, ita ex atriore colore terræ, candor niuis in cęruleum degeneret? An crassior ibi aer id efficit, vel quia niueæ bullulæ talem aerem includunt, vel quia ambiens talem reddit aspectū? An sicut dixit Aristoteles, quo minutiores bullulæ, eo spuma candidior, igitur si eius niuis bullulæ nō essent minutissimæ vt nostratis, non adeo can-

candēs niuea spuma, & sic cæruleus color locum haberet?

Vt oculos lædat & delectet.

Quinto. Niuem aspicientes oculorum dolore afficiuntur. Quia albedo naturā lucis participat magis quàm alij colores, estq. luci propinquior: at vero lumen disgregat & rarefacit. Fit igitur à summa niuis albedine, media sui imagine, disgregatio quædam visus, eiusq. solutio: dolor autem ex aliqua continui solutione procedit. Simul tamen eosdem oculos delectat, suoque candore ad se prouocat. Et considerat Maiolus Colloq.16 in æstu adeo visui iucundam, vt media apprehensione, etiam sanguini refrigerationem quandam videatur inferre.

Nix an sui esu vel aspectu reddat animalia alba.

Sexto. Tandem vt candori niuis hoc etiam reddamus. Eius esu lepores albescere credit Plinius. Late id prosequitur Scalig. exerc. 59. qui in Allobrogum alpibus perdices albas, inquit, se edisse. In niuosis polaribus regionibus candicant animalia, quæ apud nos atriora sunt, etiam corui, sic aquilæ, falcones, accipitres, vulpes, vrsi. Præter influxum, quem nix præbet in cibum sumpta, influit etiā media matruū imaginatione & phantasia, quæ satis efficax est ad colorandum fętum. Sic tradunt generari pauones albos, si pauo in loco toto albo ouis incubat. Hæc posterior ratio pluris æstimanda est: esus vero vix credi potest aliquid conferre. Nā licet Arist. sect.10. dixerit, aquarum mutatione mutari colores in animantibus, tamen nix albedinem influere asseritur non quatenus aqua, sed quatenus nix & albedinem habet tam intensam: at vero albedo vt sic non est actiua, neque nix intra animalia retenta albedine, transit, sed trāsmutata in aquam. Addi potest, non solum imaginatione matris, sed propria animalium posse colorem immutari; nam quamuis imaginatio matris sit efficacior in fætum, quam sit erga ipsam matrem, possitq. breuissimo tempore in fætum impressionem causare; tamen assidua eiusdem obiecti imago in animali præsertim recenter nato, non videtur omnino inefficax ad talem effectū. Qualiter autem valeat matris imaginatio fætum maculare, quod frequenter mulieribus contingit in appetitione alicuius cibi, ita mihi figuro. Sunt in fæmina varij humores, inter quos sunt aliqui habentes dispositionem ad effectum & signū, quod inducitur, cumq. essēt in massa sanguinea dispersi, nec propterea possent effectum illum præstare, virtute imaginationis congregātur, & potētiores hoc modo redditi, valent maculam imprimere. Igitur mulier ex vehementi imaginatione pomi, v.g. excitat humores symbolos cum natura pomi, eosq. cogit & simul vnit, vnde efficaces sunt ad signum pomi imprimendum. Cum vero mulier se tāgit in brachio, v.g. virtute imaginationis id facit, & ex interiori imperio: & cum simul habeat in imaginatione eos humores, qui propterea commoti sunt, cum simul iungatur imaginatio brachij, & imperet motum manus ad tangendum brachium, ex quadam connexione imperat motum etiam humorum ad eundem locum, & illuc simul impelluntur interius humores & exterius manus. Non tamen maculatur brachium matris, quia durior est eius caro, vt à tam debili virtute affici valeat. Maculatur autem brachium pueri & nō alia eius pars; quia sicut generatio fit ex semine deciso à singulis membris, & brachiū à semine, quod ex brachio labitur: ita adgeneratio & nutritio pueri fit consimili modo, ac nutrimentum pro brachio pueri peculiariter pendet à brachio matris, sicquè in nutrimentum brachij deducuntur ij humores symboli cum natura pomi, qui cum aliud non valeant, signum imprimunt. Maculatio autē, quæ contingit in ipso actu generationis, consimili & faciliori modo concipienda est.

CAPVT IV.

De loco & tempore niuis.

Locus è quo nix cadit.

CIrca locum est primo locus, è quo nix cadit. Is autem est secunda & frigidior aeris regio. S. Thomas ad illud Iobi 38. Numquid ingressus es thesauros niuis; colligit locum generationis esse valde remotum a nostro conspectu, magis quam locum grandinum; de quibus ibidem Iobus: aut thesauros aspexisti, quasi ob propinquitatem locũ grandinum intueri valeamus. Vnde non credimus Senecæ dicenti de niue: Non per magnam altitudinẽ cadit, sed circa terras initium eius est. Et quia prope terram aer non ita frigidus, propterea non est tanta congelatio quanta in grandine. Ostendemus infra locum grandinis esse valde propinquum. Congelatio niuis est maior & difficilior ratione materiæ, difficilius enim est congelare nubem, quam aquam. Constat altissimos montes niuibus operiri, & plures eorum transcendunt locum generationis pluuiæ.

Loca in qua cadit, aut non cadit.

Quo ad locum in quem nix cadit: primo sunt montes. Mirum certe quam caute nix aquã fugiat, à qua esse habuit: montium celsiora, loca frequentius incolit, sicq. ab aquis, quæ semper humiliora petunt, longissime abest. Alpes ab albedine niuis nomen habent. Caucasus à candore, semper enim niuibus obsidetur. Scribit Arist. sect. 26. prob. 16. plurimos septentrionales montes nullo vnquam tempore niuibus carere. Magna nauigantium vtilitate, inquit Olaus lib. 2. cap. 4. quia procul prospecti itinera ostendunt. Vtiles etiam nobis, qui inde etesias ventos in æstus refrigerium excipimus ex ijs niuibus formatos, vt tradit Arist. Vnde naturę prouidentia commendanda hic est, quę nobis pro ęstate niues remotissimas septentrionales seruat vniuersaliori & notabiliori beneficio, quam intemperantes faciant niues ad luxum seruando. Inter niuales septentrionales montes celebrat Olaus lib. 3 cap. 13. Drosinium in Suecia: Tam copiosis, inquit, redundat niuibus, etiam æstiuo tempore, vt cum è summo vertice auicula niuẽ tangendo aliquantulum commouerit, ea niuis particula deorsum cadendo in pilæ modum semper rotata augetur ad tantam molem, vt inferiores domos, ipsasq. turres aliquando oppresserit. Magis niuosa septentrionalis regio in campestribus locis, quàm sint aliarum regionum montes. Haud incongrue dicere possumus, septentrionalem plagam esse propriam niuis regionem nihil minus, ac est ipsa media aeris regio. Seu niuem in fieri aereæ frigidæ esse regionis, in facto esse ad boreales regiones pertinere. Dominantis illic niuis insignia quædam sunt ludicræ illæ niuiũ arces, quas describit Cardan. 17. Variet. cap. 94. Aliquando etiam regiones à polo remotiores & temperatæ insignes excipiunt niues. D. Aug. 3 de Ciuit. Dei cap. 7. ait, niues horrenda altitudine in foro Romano per dies 40. mansisse. Et id forte est, quod scribit Zonoras tom. 2. sæuissima hyems Tyberim in magnã altitudinem conglaciauit. Nec absimilia credenda sunt loca alterius poli. Immo earum niuium tot adsunt indicia, vt credi possit excedere niues nostri poli. Scribit Petrus Hispal. par. 5. cap. 17. littora Magellanici freti niuibus obtecta, quamuis alioqui mare niues non admittat, quamuis insuper ea loca plurimum à polo distent. Ex opposito exustis regionibus parum niues cõueniunt. Aristoteles & antiqui mediam zonam ob caloris vehementiam, vt hominibus inhabitabilem, ita niuibus inhospitalem credebãt. Imò Philosophus dixit, nec pascua ibi esse, nec aquas, nec humores, qui liquescant in halitus. Alber. M. 1. meteor. tract. 4. cap. 8. proximis

ibi

ibi locis niues quasdam igneas (si sic loqui licet, aut sic loquentem referre) congruere narrat: Admirabilem, inquit, impressionem scribit Alexander ad Aristotelem in epistola de mirabilibus Indiæ dicens, quẽadmodum niues nubis ignitæ de aere cadebant, quas ipse militibus calcare præcepit; & hoc fuit ideo, quia sub Cancro est terra, vbi calor solis vaporem aqueum exurit, & grossum terrestrem eleuat, & statim exurit, antequam ad æstum eleuetur, & tũc à frigido loci expellitur, & cadit ad modum niuis. Nihilominus constat sub ipso æquatore montes esse, qui niuem excipiunt & custodiunt, eorumq. iuga canitiem per totum annum retinent. Immo referunt, Cuzcum Vrbem sub torrida positã niuibus scatere etiam in ipsa planitie. Iouius lib. 18. inquit montes esse in Aethiopia perpetuis obsessos niuibus. Vnde Anaxagoras & plures alij apud Senecam dixerunt, Nili inundationem ex niuibus Aethiopię liquatis causari. Id vero præstant montes, quia frigidiores sunt tum ex propinquitate ad mediam regionem, tum quia ventis refrigerantur, tum ex imperfecta & valde obliqua radiorum reflexione.

In alto mari an ningat

In alto mari non ningit, ait Plin. lib. 6. c. 103. Et non nisi raro, inquit Isidorus. Huc fortasse pertinet illud Iobi 37. qui præcipit niui, vt descẽdat in terram. In terram, inquit, quia in mare non cadit. Calidior enim est & tepidior maris aer, vt etiam aqua maris caliditate pollet. Adde ex mari plurimos & copiosissimos halitus exhalare: hi autem vt calidi, & vt humidi niuem destruunt. Supra mare tamẽ Ponticum niues copiosissimæ quandoque cadunt. Scribit Vinc lib. 23. spec. hist. cap. 158. supra dictum mare glacie concretum, niuem 20. cubitos excessisse. Sed nil mirum si ningat supra mare congelatum. Notat etiam idem Plinius, præter maritimi cæli ordinem inter insulas fortunatas vnam esse, quæ perpetuis niuibus tegitur, vnde & Niuaria dicitur. Quod tamen non est valde mirandum, si insula plurimum attollatur. Dum enim dicitur in mare niues non cadere, non est sensus, supra mare niues non generari, sed ad maris planitiem non descendere, eo quod liquefiant vbi tepentem aerem offendunt. Quamuis putandum sit, supra mare rarius generari, præsertim valde remote à litoribus, quia è mari halitus eleuantur minus apti pro niuis generatione, hæc enim formatur ex halitibus aqueis cũ plurima admixtione exhalationis terreæ, quæ vix defertur ad mediam aeris regionem mari respondentem. Ita etiam dici potest in alijs regionibus, in quibus non ningit, id contingere quia nix liquescit antequam ad terræ planitiem deueniat. Quamuis admitti debeat, loca esse, in quibus vix aut nunquam niues efformentur.

Intra terrã nix generatur.

Suspicor deinde, posse intra imas terrarum cauernas niues generari. Puto enim vix esse aliquod meteorologicum opus ex iis, quæ supra nos fieri spectamus, quod non formetur perfectiùs & intensiùs intra terram. Bellè Seneca 3. natur. c. 16. Crede infra quidquid vides supra. Sunt & illic specus vasti, sunt ingentes recessus, & spatia suspensis hinc & inde montibus laxa, sunt abrupti in infinitum hiatus, qui sæpè illaxas vrbes receperunt. Sunt ibi loca spiritu plena, stagna obsessa tenebris: animalia quoque illic enascuntur, sed tarda & informia, ac in aere cæco pinguius concepta; pleraq. ex his cæca, quia superuacuum ijs lumen est. Sũt sub terra minus nota iura naturæ, sed non minus certa. Lib. 5. cap. 5. ait in his inferioribus locis nubes nebulasq. consistere. Sunt & aliqui sub terra lacus, aquæ sine exitu stagnantes, necesse propterea est ventum fieri. Anaxagoras apud eundem lib. 6. c. 9. ait intra terram nubila esse, aeremque crassum, & in his fulgura & tonitrua formari. Similia Plin. lib. 2 c. 28. Sed quod præcipuum est, noster Aristoteles similia aliquando dictauit.

uit. 1. meteor. c. 13. inquit: Inconueniens est, si quis non putet propter eandem causam, aquam ex aere fieri, propter quam quidem super terram & in terra. Non credo nos coarguet, si cogitemus alia simi ia opera intra terram formari. Si igitur intra terram aer vaporosus vertitur in aquam, vt fit in aere pluuia; cur non cogitemus formari posse etiam niué, quæ tam propinquè se habet ad aquam? Duo sunt præcipua genera & primaria meteororum, ignea & aquea: hæc duo magis vigent intra terram, in qua vapor stillat in fontes & flumina, in aere autem solum in pluuias, quarum quantitas est longe minor, quam illa. In aere exiles ignes fulminales, & quidam alij non maioris æstimationis formantur: intra terram autem tam magni creantur ignes, vt ij, quos non capiens per montes eructat longe superent omnes aereos. Non deerit ergo ex toto nix pertinens ad aquea meteora. Prætermisi tertium genus pertinens ad aerem, scilicet ventos: at hi nihil minus ferociunt sub terra. Non est cur non cogitemus frigus esse in locis, in quibus vapor residet, & cur vaporem & nubem cogere non possit, vt in aere fit. Constat sub terra esse aquas quasdam frigidissimas nihil minus ac niuales, easque produximus trac. 2. cap 7. hæ certe communicare possunt aeri inferiori frigus sufficiens ad productionem niuis. Potest illic frigus intendi actione antiperistasis, quia adsunt etiam illic interni & satis validi calores ad obsidendum frigus. Ex ipsæ aquæ tā frigidæ ex inferioribus istis niuibus esse possunt, nullamque aptiorem causam pro earum frigiditate poterimus reperire; non enim apparent niues exteriores, quæ liquescant in dictas aquas. Ex his forte niuibus formantur crystalli fossiles. Aptū exemplum subterranearum niuium habetur in opusc. de admir. audit. cap. 58. vbi sub nomine Aristotelis scribitur, in antro Glaphiro ex aquæ guttis formari niuem. Eadem plane est ratio de antris omnino subterraneis & reclusis.

Niuis tempora.

Circa tempus, constat opportunius esse hyemale, quia ob solis remotionem aer frigidior. Seneca: hyeme aer riget, & ideo non dum in aquam vertitur, sed in niuem, cui aer proprior. At minime admittimus maiorem istam propinquitatē niuis cum aere vt sic sumpto; is supponit aerem natura sua esse frigidū. Habet quidem ex accidenti magnā cum niue similitudinem ob extrinsecam frigiditatem. Initio veris etiā ningit, quia tunc etiam frigus regnat ex propinquitate ad hyemem, à qua reliquias accipit frigiditatis. In regionibus frigidioribus etiam æstate. Sic scribit Olaus de Scrifinijs. Mirabilius est quod scribit Petrus Hispal. sylu. p 4 c. 23. apud quasdam Tartarorum regiones, quamuis eæ valde caleant, æstate media statim irruere vehemens frigus, & niues cadere densissimas. An ventorum opere id contingit, à quibus frigidi vapores & algentes halitus adducuntur? Satis enim valent venti ad subitaneas temporis mutationes. Forte eæ regiones montosæ sunt; montes autem subitis temporum mutationibus plurimum subsunt. Et ex ijsdem montibus accidentarie prouenire potest caloris intensio ob reflexionem, vnde facilius est intermitti calorem. Suessanus non aliter admittit niuem in æstate, quam in fieri, generari scilicet, sed liquescere per aerem. Verisimile mihi videtur, quandoque in æstate niuem formari, etiam in regionibus calidissimis. Quia & si loca nubium non habeant tunc sufficientem frigiditatem, tamen fieri potest satis propinquo ad nos insignis refrigeratio ex antiperistasi, hæc ergo sicut potest congelare pluuiam in glaciem, ita congelare poterit nubē in niuem. Sed tamen extra locum illum frigidissimum egressa, statim liquescit. Hinc forte reddi potest ratio cur aliquando æstate ex leui pluuia notabilēm frigiditatē sentiamus, quia nimirum frigidior aqua niualis ardo-

ardorem temperauit.

Parui momẽti est quod notat Cardanus lib.21. subtil. æstate plerumq. niues minus videri in cacumine montis quam in medio; quia summitas soli niues liquanti exponitur: reliquæ partes, maxime soli aduersæ, plurimum proteguntur.

Niuosi temporis signa.

Niuosi temporis, seu futuræ niuis signa hæc obseruata sunt. Theophrastus opusc. de signis tempest. ait: si post ea signa, quæ hyeme pluuiam nuntiant, non sequatur pluuia, sequi niuem, vel tempestatem. Nam pro temporis conditione ratione maximæ frigiditatis loco pluuiæ niuem tribuunt. Similiter ea signa, quæ alicubi pluuiam promittunt, scilicet in temperatiori plaga, alibi vbi hyems rigidior, niuem ostendunt. Idem sic: si cinis concrescat, nix imminet. Et Aratus: si quidem vel vili cinere ipsam concreto, niuem obserues licet. Nam ea concretio fit ex nimia frigiditate aeris cum aliqua humiditate, quæ facit niuis constitutionẽ. Idem Theoph. cum sereno cælo flãmæ ellychnium multa grana quasi millij circundant. Et Aratus: etiam per lucernam niuem millio cum similes vndique circumcirca notas candicans prope ellychnium. Ea enim diuisio excrementorum ellychnij in granula, indicat ficciorem esse aeris constitutionem, quam congruat pluuio tempori, vnde aptior est niuis generationi. Continuò ninget, boream si prouocet auster, ait Plutar. de primo frigido. Quod carmen sic proponit Aris. sect. 26. fit glacialis hyems, boream si duxerit auster. Austro enim materiam præparante, & nubes adducente, succedens boreas & frigiditatem inferens, nubes adstringit & gelat. Cũ nix est futura tempus est tranquillũ. Nix enim fit cõgelatione, at venti cõgelationem impediunt. Quod enim gelandum est, immotum debet esse. Possunt tamen venti esse humiliores, & infra locum generationis niuis, Alb.M.c.18. cum aer turbidus est clara turbatione ad albedinem in superioribus aeris declinante, ea nubes est nubes niuis. Quia nubes pluuiæ esset magis spissa & obscura, & magis se trahens ad vnum locum aeris, cum nubes niuis multum habeat immixtum de aereo, & ideo albicat. Ex eodem: cum sentitur aer calefieri aliquantulum post visionem talis nubis in hyeme, signum est propinquæ niuis. Quia iam calidum nubis cum aere inducto paulatim incipit expelli à nube, & ideo albicat. Ptolemæus: duæ vel tres coronæ lunares caliginosæ & spissæ niuem præsagiunt.

Tempore niuis remittitur frigus.

Niue descendente non est tanta intensio frigoris; eaque imminente, remittitur aeris rigor. Quia, inquit, S.Thomas, aliquæ partes ignis descẽdunt. Exprimi dicunt è nubibus, cũ gelantur, calidum inclusum, à quo aer mitescat. Insuper calor, qui è terra ascendit, à frigore niuis descendentis deorsum reprimitur. Sicut nix intra terram continet calorẽ, & propterea terra niue cooperta euadit interiùs calidior: ita cadens nix nostrũ aerem similis efficit dispositionis; calorem inquam, qui apud nos est, continet, ne sursum euolet. Aris. sec. 25 prob 20. rationem reddit, cur nubilũ cælum sit tepidius, quia calor à nubibus detinetur: at efficacius detinetur à nubibus frigidioribus, quæ in niuem congelantur. Remittitur autem frigus infimæ regionis ob dictas rationes: at ob eandem conuincitur, mediam regionem euadere frigidiorem. Hæc insuper intelliguntur potissime de prima niue. Nam quando nix terram tegit, & secundo ningit, non fit ea frigoris remissio, saltem adeo sensibilis. Potior enim ratio, cur remittitur frigus, est, quia halitus è terra assurgentes detinentur à nubibus, quæ congelantur, & sic coaceruatis in nostro aere halitibus calidis, euadit calidior: at si terra niue operitur, non fit halituum eleuatio: nam nix, quæ terræ hæret, intra terram continet halitus. Fit ad summum aliqualis eleuatio, maxime vbi terra arboribus tegitur, nec niues excipit.

Nun-

Nunquam ningit cum grandinat.

Nunquam nix cadit cum grandine, quamuis pluuia cum vtraque sociari possit. Carda. ad lib. Hipp. de aere &c. ait causam esse, quia aqua est veluti medium inter grandinem & niuem. Nam vapor si mediocriter cogatur, fit pluuia; si nimium, fit grando; si non cogatur, sed gelatur, fit nix. Medium vero bene componitur cum vtroque extremo, non sic vnum extremum cum alio. Nix fit hyemali tempore frigidissimo, grando potiùs cum aer feruet, diuersaque prorsus est generatio niuis & grandinis. Pluuia miscetur cum niue, quia si aliquantulum tepescat aer, pars niuis liquescit in pluuiam, siue partes nubis eterogeneæ sunt, & quæ iam magis dispositæ ad congelationem fiunt nix, aliæ concrescunt in pluuiam.

CAPVT V.

De plerisque accidentibus niuis.

Niuis frigiditas.

GAlen. lib. 9. de simpl. medic. facul. cap. 1. ait, quendam dixisse, posse affirmari niuem eamdem habere cũ igne qualitatem, & facultatem, quia nix aliquando pedes ambulantium adussit. Legit hic fortasse Anaxagorã, qui dixerat, vidisse niuem nigram; tam enim calida, quàm nigra. Adustionis actio communis est igni & frigori excellenti; est enim quędam arefactio ex extractione vitalis caloris. Vnde illud Psalmi, luna non te vrat per noctem. Et Iacob dixit, æstu vrebar, & gelu. Itaque nix summe frigida est, & excessus quidam frigiditatis, vt de glacie pronuntiauit Aristoteles. Immo ipse Gal. lib. de marcore, ait, esse frigidiorem aqua gelida; grandinis etiam frigiditatem excedere infra explicabitur. Est tamen minus frigida, quàm pruina; hinc minus nocet plantis, illas q. vrit, & exiccat. Sed niuis cum grandine & pruina comparatio alibi proponetur. Cum tamen liquatur, aliquid caloris admittit; à calore enim, quo afficitur, dissoluitur.

Leuitas & raritas.

Est leuior, quàm aqua. Plurimum enim leuitat ob spiritum inclusum in innumeris bullulis, ex quibus coagmentatur. Cadit mollis, ait Albert. de passion. aeris, quia calor egrediens aliqualiter resoluit id, quod leuiter congelatum est. Sed maxime id prouenit ratione materiæ, non enim est aqua, sed nubes congelata. Addit Bartol. Anglic. lib. 11. de propr. rer. calor quidam inexistens nõ finit eam inspissari, & vehementius aggregari. Sed ait Plinius, non obstante tanta mollitudine niuem concrescere & obdurari in crystallum. At de hoc infra. Præter consuetam niuem adeo mollem ac raram, alij, vt aliam niuis speciem, eam assignant, è qua formãtur grandines, vt cap. de grandine videbimus.

Eius spiritus non effluit per metalla.

Ad niuis tenuitatẽ pertinet, quod de eius spiritu considerat Plutarch. 6. sympos. q. 8. è niue spiritum exhalare talis conditionis: spiritus, qui à niue defertur, est quasi æther istius concretæ substantiæ, & ramentum tenuissimarum partium, & vi præditum secandi, diuidendiq. non carnem modo, sed argentea etiam atq. ærea vasa. Videmus enim hæc niuem non continere, quippe expirãdo ea consumitur, exterioremq. vasis superficiem humore opplet tenui, quẽ spiritus relinquit per meatus occulte exiens. At indicium istud rorationis circa vas non plene id probat; ros enim ille potius formatur ex ambiente aere. Constat alios humores frigidos vas irrorare. Potius aqua calens, quia tenuior, & igneis particulis referta per poros efflueret, & vas rore perfunderetur.

Niuis liquatio.

Idem Plutarchus eodem lib. q. 6. ait, niuem secretione spiritus liquari, vnde nix cum liquescit, spiritum gignit. Consequens id videtur eiusdem niuis constitutioni; nam constat ex innumeris bullulis aerem & spiritum includentibus. Nix spuma est, spuma autem diruptione bullarum & exclusione aeris inclusi de-

destruitur. At prius est in niue dissolutio congelationis aquearum particularum, ex hac enim sequitur eruptio spiritus è bullulis. Id vero fit humiditate, & calore. Quæ enim frigore concrescunt, calore soluuntur. Humiditas etiam duritiē cōgelationis, cui opponitur, tollit. Oportet autem præintelligere aliquem gradum caloris in niue ad hoc vt à calore dissoluatur. Sicut cū frigus destruit ignem, non potest id aliter fieri, quam vt aliquis gradus frigoris sit in igne. Neque est inconueniens, si hoc modo ignis recipiat frigiditatem, & nix calorē. Sed cur cum liquescit à calore, soluitur in aquam; & non potius in vaporem seu nubem, ex qua facta fuit concretio. Et si frigiditate factus fuit transitus à tenuitatē nubis ad concretionem niuis sine transitu per medium, quod est aqua; cur similiter non potest à niue ad nubem fieri transitus, sed mediare debet aqua; eo magis quod calor est efficacior frigore ad operandum? Forte quia vapor fit calorē recepto in aqua, nix formatur frigiditate: in aqua autem efficacior est frigiditas quam calor, substantia aquæ facilius frigiditatem, quam calorem admittit. Repugnat enim calori, & frigiditas est ei connaturalis. Congelatio fit exclusione caloris, euaporatio exclusione frigoris: aqua vero facilius calorem, quam frigiditatē abijcit. Ostendimus etiam congelari nubem, quæ actu fit conuersa secūdum plurimas partes in tenuissimam aquam. Sicq; verè aqua congelatur. Notat Plutarc. 3. sympos. q. 1. niuem liquescere & defluere ab hedera ob humiditatem folij. Ab alijs folijs defluit ratione spiritus calidioris. Scribunt quidam, oculos felis liquefacere niues. An vt his fidem habeamus, opinabimur tale animal, cum noctu videat, fulgorē ab oculis euibrare, quo instar lucis in niuem agat? Siue potius spiritus calidos emittit. Plurima enim fit spirituum emissio ex oculis.

Vt nix seruetur.

Alexander M. vt scripsit Chares Mitylenæus, ad niuem seruandam maximas 30. fossas in India excauari iussit, niue impleri, & operiri quercus ramis, & diutissime seruatā. Miratur D. Aug. 21. de Ciuit. Dei cap. 4. niuem paleis seruari. Eoq; magis mirandum est, quod etiam aquam calidam paleæ seruant. Respondet Aphrodis. lib. 1. probl. 114. paleas seruare res adeo contrarias, quia paleæ veluti qualitatis expertes, & dubiæ, mediaquè temperationis sunt qualitatem eorum, quibus obductæ sunt, celeriter recipiunt, itaq; seruare modo calida, modo frigida possunt. Plutar. 6. sympos. q. 7. ait paleas pro niuis conseruatione vtiles esse, quia siccissimę sunt, & proinde optime ab humiditate tuentur. Et etiam quia leues sunt, sicq; molliter incubantes, non comminuunt compagem niuis. Explicat etiam qualiter niuem seruēt rudiores panni. Eadem, inquit, ratione id efficiunt panni, qua ijdem in nobis calorem tuentur; vestem, cum assumimus, frigidam sentimus: eadem à nobis calefacta, nos calefacit, quia nostrum calorem cohibet, ne diffluat: ita vestem niues frigefacta frigefacit, frigescit autem à tenui spiritu, quem nix emittit. Is enim insitus eam continet solidam, & spiritu dilapso, nix aqua fit. Aer externus arcetur, ne concretum niuis corpus diffūdat aut laxet. Vtūtur autem fullonum non dum expertis pannis, quia filum ob asperitatem & siccitatem non patitur cātonem grauiter niui incidere; eiusq; collidere leuitatem. Præter vulgarem finem seruandi niuē pro æstate ad refrigerandum potum; speciale est, quod scribit Vincen. Spec. nat. lib. 4. cap. 50. in oriente seruar ad aerem infrigidandum circa infirmos.

Quam vtilis frugibus.

Nix plurimum frugibus prodest. Plin. lib. 17. cap. 2 Vota arborum, frugumq. cōmunia sunt, niues diutinas sedere. Causa non solum, quia animam terræ euanescentem exhalatione, includunt & comprimunt,

retro-

retroq; agunt in vires frugum atquè radices; verum quod & liquorem sensim præbent, purum præterea leuissimumq. quando nix aquarum cælestium spuma est. Ergo humor ex his non vniuersus ingurgitans diluensq. sed quomodo sistitur, distillans velut ex vbere alit omnia, quæ non inundat. Tellus quoque illo modo feruentescit, & succi plena, ac lactescentibus satis non effæta cum tempus aperit, tepidis arridet horis. Eadem prius dixerat Theophr. lib. 2. de causis plantarum. Qui item opusc. de signis aquæ: quando niues plures decidunt, plerumq. annus bene cedit. Albert. M. 2. mete. aquæ niuis fæcundant multum terras, & faciunt crescere semina; quia calidum paulatim egrediens temperat in eis frigiditatem, & sunt bonæ commixtionis cum aereo & terrestri Scalig. exerc. 54. num. 2 niuibus solutis lutū fit continens pingue humidum. Haud parum sane terræ admixtum niues obtinent, aeris multum, aquæ plurimum, quibus additus à sole calor, conficit omniū lætaminum excellentissimum. Prohibent frugum luxuriem, quæ in radices introrsum demittitur. Enatis segetibus incumbantes, tum suborientium herbarum maleficia tollunt. Cardan ad Hippoc. de aere, &c. lect. 107. niues occidūt vermes, qui depopulantur segetum radices Ad id, quod præcipuum est, niuem fouere vitalem calorem vitæ plantarum necessarium, attinere videtur, quod Regius Psaltes in niue satis admirabile cogitauit: Qui dat niuem sicut lanam. Laudat Deum, quod terram niue, tanquam vellere instrato, foueat. Verè prodigium, frigidissimo operimento calorem fouere. Hunc loquendi modum imitati sunt profani authores. Martial. 4. epigr. 3. aspice, quam densū tacitarum vellus aquarum, defluat. In hunc item sensum fortasse Arnobius lib. 2. cap. 11. niues appellat plumeas crustulas. Ait autem Suessanus, ex niuis abundantia specialiter prædici vbertatem frumenti & oliuarum. Fromondus addit conferre expressius prouentui nucum auellanarum; & hinc esse, vt copia nucum signum sit eius fertilitatis agrorum, quam describit Virgilius 1. Georg. Prædicta autem intelliguntur, cum nix congruo tempore cadit. Alioqui plurimum obesse solet, sicut etiam noxia redditur, si eā sequatur pluuia cum insigni glacie.

Animalia in niue genita.

Quamuis Arist. 2. de gener. & corrupt. tex. 21. dixerit, neque ex glacie quidquam gigni, neque ex igne, quia glacies est concretio humoris & frigoris, in quo temperamento nequit vita consistere; tamen lib. 5. de hist. anim. c. 19. ait nasci vermes in niue vetustiore, qui hirti sunt pilis, & rubidi. Quoniam & ipsa nix vetustate rubescit; sed in niue mediæ terræ candidi & grandiores inueniuntur. Torpent omnes, ac difficile mouentur. De ijsdem vermibus Plinius lib. 11. c. 35. Addunt alij, eos in niue tantum viuere; vt etiam ea, quæ in igne & fornacibus Cypri, non nisi in flamma viuunt. Theoph. opusc. de igne ait, nimia frigiditate coaceruari dispersum calorem, sicq. eas bestiolas efformari à calore, qui euasit intensior Cardan. lib. 9. de subtil. ait, eos generari collectis quibusdam vaporibus, qui in frigore conclusi putrefaciunt reliquum humidi secum coacti. Equidem constat, in niue spiritum & vaporū halitum includi, consequenter non omnino deest caloris principium pro tali formatione viuentiū. Aliud vermiū genus in niue generari narrat Strabo lib. 11. dicens: intra niues sponte quasdam glebas congelascere concauas, in quibus suauis potabilis aqua liquida continetur tanquā in tunica, & in eadem vermes generari. Minus difficilis est ista vermium generatio cum ea fiat in aqua prædicta. Sed qualis eius glebæ formatio? An ex compressione & constrictione profundę niuis in glaciem imæ quędam partes concrescunt nō absimili modo ac vsque ad crystalli duri-

duritiem densari dicitur? Forta sè calidiores quædam partes ad mediū diffugiunt, vbi validiores redditæ, glaciem ibi colliquant, sicque concaua euadit gleba. Adiuuant fluxibilitatis duratione animalia & vermes, quæ ibi generari dicuntur. Notat Carda. append. ad c. 28. de variet. in niue, quæ æstate seruatur, tineas generari, Et ad c. 31. ait mures & talpas sub niue latitare, & discurrere, vijs quasi arte fabricatis.

Nix format ventos boreales. Niues ventos septentrionales faciunt, vt in tractatu de ventis diximus. Plutarchus autem videtur significare, hos flatus formari non tam ex vaporibus aquæ niualis, quàm ex spiritu intra niuem incluso, ex eo spiritu inquam, quo turgent niueæ bullulæ. At potius dicendum, eos ventos constare ex copiosis vaporibus, qui ex aquis niuium exhalant. Insufficiens enim is spiritus videtur pro tanta ventorum materia. Rationes, quæ probant hos ventos esse ex niuibus, conuincunt eos potius esse ex vaporibus aquæ niualis. Concedi vero debet, etiam prædictum spiritum resolui in flatum, esseque aliquam ventorum septentrionaliū partem.

Hebetat sonos. Cum ningit hebetantur soni, & vix è propinquo loquentes se audiunt. Quia nimirum niuis flocci variè repellunt aerem, qui sonum defert; idemque sonus pluribus floccis occurrens, variè percutitur & repellitur, vixque tandem debilitatus progreditur ad propinquas aures.

Ferarū odores acuit. Theophrastus ait, niue iacente ferarum vestigia odoratiora esse. An gelidus aer, ac torpens non facilè dissipat, & alio transfert odoris halitus, sed hi quodammodo hærent, vbi eos defigit animal? Nequit odoris halitus per frigidum aerem tam liberè discurrere.

Bulimis ex niue. Bulimis afficere solet per altam niuem ambulantes. Sic Brutus in discrimen vitæ adductus bulimio fuit, cum per niuem copiosam proficisceretur; vnde & ab obsessa à se ciuitate panem petere coactus fuit; maxime enim vires reficit panis in hoc deliquio. Latè de hoc disserit Arist. sec. 8. prob. 1. quærens quare tempore frigido incidat fames canina. Latius etiam disputat Plutarchus lib. 6. sympos. q. 8. Fromondus bulimium aliquando ex niue perpessus, ait, sibi ventriculum conuulsum, & ad vomitum incitatum; vnde putat pręcipuam deliquij caussam esse in ventriculo, & reliqua membra per sympathiam cum eo malè affici.

Nix dura minus refrigerat. Notat Seneca lib 4. c. 5. minus algere pedes eorum, qui fixam ac duram niuem calcant, quàm qui teneram & labefactatam. Magis enim penetrat frigiditas ex niueo humore labefactatæ niuis.

Nix carnes seruat. Notat Plutar. 8 sympos. q. 5. carnes in niue seruare multo tempore innoxias. Arcet enim calorem, qui est causa putredinis.

CAPVT VI.

De vsu niuis in potu.

QVidam niuem ac glaciem ab ipsa aqua potabili non distinguunt, in potum assumentes aquā è niue vel glacie resolutam. Ita de Scythis refert Hippoc. opusc de aqua &c. De Romanis Plinius lib. 19. c. 14 inquit: hi niues, illi glaciem potant, pænasque montium in voluptatem gulæ vertunt. Et Seneca ait, niuem aquæ locum obtinuisse. Similia frequenter Athenæus. Non longe ab ijs distant, qui ad potulentam materiam refrigerandam, aliquid niuis vel glaciei cum ea commiscent. Frequentius niuem extrinsecus apponunt, quo modo, inquit Plinius, voluptas frigoris contingit sine vitio niuis.

Noxius vsus de potu aquæ ex niue vel glacie. Primus modus frigidi potus ab Hyppocrate omnino damnatur. De aquis, quæ sunt ex niue & glacie cliquatis, inquit: puto ad omnes

res pessimas esse. Additque, congelatione excernuntur tenuiores partes, & remanent crassissimæ & grauissimæ, vt constat ex eo quod congelatione humor minuitur. Sicut igitur pluuia constat ex leuioribus aquæ partibus, & si quæ sunt crassæ cum vapore admixtæ, excernũtur, & ex ijs fit nebula seu aer, vt loquitur Hippocrates: ita glacies & nix opposito modo fiunt ex crassioribus, exclusis tenuioribus. Dices, in niuali aqua non constare illud experimentum imminutionis aquæ ob congelationem. Nec est verisimile, fieri in niuis generatione talem expressionem partium tenuiorum, vt fit in congelatione, est enim nix admodum rara. Respondetur, quamuis nõ fiat æqualis expressio, aliqualis tamen interuenit. Hinc ait Aristoteles, in eius generatione exprimi spiritum calidum, cum eo autẽ abit quod tenuius est aquæ. Sunt item hæ aquæ admodum frigidæ & terreæ. Ad eas igitur consequuntur vitia aquarum frigidarum & gelidarum. Idemque Hippocrates frigida vt nix & glacies, pectori inimica, tusses mouet, & sanguinem, & distillationes. Alias infirmitates ex his aquis prouenientes proponit Cardanus. Vnde merito Seneca in talem potus incontinentiam grauiter declamat.

Etiã noxius cũ aliquid glaciei admiscetur.

Secundus modus prioris improbabilitatem participat. Mercurialis tamen Florentinos docuit, minus insalubriter id præstare: glaciem ex aqua purissima parabat, cuius glaciei portionem in cyathum immittebat, cum potus assumendus erat. Hinc dicebat contingere, vt potus affatim refrigeratus, nullam ex glacie purissimę aquę noxã afferret. Sed non omnino innoxius, quia aliquid glaciei dissoluitur, aqua autem quantumuis pura actu ipso congelationis deprauatur. Vnde Hippocrates ait aquas cum concretæ fuerint, non redire amplius ad pristinam naturam, quia quod clarum & tenue est, excernitur: quod vero turbidum & crassum, concrescit.

Sententia laudans vsum niuis in potu.

Tertius ergo modus & vulgaris refrigeratio non solum plenam excusationem apud plerosque reperijt, sed singularem commendationem sortitus est. Experimẽto enim cõprobatum afferunt, in multis locis post niuis vsum homines salubrius viuere, & pauciores mori. Putant sanitatem conseruari, quia calor naturalis ad interiora compellitur, nec ad exteriora diffunditur, quo eum euocat noxius calor externus in magnis caloribus. Nec desunt insignes authoritates ex primarijs medicis. Hippoc. lib. de salub. dieta, præcipit, calidis temporibus, calidis temperaturis frigidissimum potum exhibendum esse. Auic. lib. 1. fen 2 doc. 2. c. 16. inquit, nix & aqua glacialis, cum munda fuerit, & non commixta alicui rei virtutem habenti malam, siue soluatur, vt fiat ex ea aqua, siue cum ea deforis infrigidetur aqua, siue ipsa in aquam met mittatur, erit bona. Gal. 3. de alim. fac. c. 16. ventriculi calidioris intemperiem aqua niue refrigerata curare docet. Idemque repetit 7. meth. c. 4. Et lib. 11. c. 9. frigidam potionem audacter dandam esse ait in febre ardentissima. Et alibi sæpe frigidam potionem commendat, affirmans plurimos sitibundos, febricitantes, aliasque calidas affectiones patientes, frigida curatos. Rasis in quarto ad Almansorem c. 3. inquit: aqua seu niue rifregerata, seu talis suapte natura sit, ventriculum percutit, si à ieiunis bibatur, & hepar multum infrigidat, quam nulli ieiuni bibere audeant, nisi fortè sint calefacti, quo in casu ipsis confert; super cibum autem assumpta, ventriculum roborat, appetitum auget, dummodo parua sit illius quantitas. Aqua vero, quæ vsque adeo frigida non fuerit, vt epota non iucunda sit, ventrem inflat, nec sitim minuit, sed appetitum destruit, corpus dissoluit, nec vllo modo confert.

Altera sententia opposita.

Nihilominus ijdem & alij insiguio-

gniores medici niuis vsum expressius improbant. Hippoc.5.aphor.18. frigidum, inquit, inimicum ossibus, dentibus, neruis, cerebro, spinali medullæ. Per frigidum ad minus intelligit summe frigidum, quale est quod niue refrigeratur. Eadem sect. aph.24. inquit; frigida, qualis nix & glacies, pectori inimica, tusses mouet, sanguinem, & distillationes. sec.2 aphor.51. malum esse, ait, plurimum & repente refrigerare. Galen.lib.2.de bon. & vitio succorum, quamuis sub quibusdam distinctionibus cōcedat aquas frigidas, tamen ait valde frigidas, præsertim ex niue, esse valde noxias. Et concludit: Nam & si ipsa statim nix nota sensibili non videatur iuuenum corporibus officere, increscente tamen temporis processu, occulta paulatim noxa, vergente nempe ætate, articuli his, neruique, ac viscera morbis corripiuntur, vix aut nunquam sanandis. Auicen.lib.1. fen doct.2. c.16. & alibi ait, aquam niue refrigeratā, neruis & membris respirationis facere nocumentum, & omnibus interioribus: neque tolerari eam, nisi à vehementer sanguineis, eamque; si non illico, nocumentum inferre, longo tractu dierum, & cum in annos processerint magnopere officere. Aitque aquam temperatè frigidam sanis meliorem esse omnibus aquis. Celsus narrat ea, quæ nocumentum recipiunt ex rebus frigidis: senex, tenuis, vulnus, præcordia interiora, vessica, aures, coxæ, scapulæ, naturalia, ossa, dentes, nerui, vulua, cerebrum. Declamant in hunc niuis abusum Senec. lib. 4. natur. cap.vlt.& lib.15. ad Lucil. ac Plin.lib.19.c.4.

Eiusq probationes. Equidem si sanitas consistit in symmetria & proportione primarū qualitatum, nulla ratione componi cum ea potest excessus frigiditatis, seu insignem frgiditatem corpori sano afferre; solumque excedentem qualitatem adhibemus, cū corpus laborat excessu qualitatis opposita. Summa hæc in potu frigiditas reddit materiam potulentam minus aptam ad penetrationem. Si enim aqua refrigeretur, hæc natura sua iners est, & indiget vino tanquam vehiculo, vt per membra distribuatur: igitur addita vehementi frigiditate, intenditur inertia. Si sit vinum, destruitur vel imminuitur eius vis, quam habet penetrandi, & tanquam vehiculum deferendi nutrimentum. Lædit nimia & feriens frigiditas sensum gustus quoad propriam operationem, quæ est sapores percipere, vnde gelidus potus mere materialiter gustu percipitur, potiusque sentitur quatenus idem organū habet sensum tactus, vnde non tam saporis quam frigiditatis fit sensatio. Omnino ergo innaturale videtur quod adeo naturam ipsam alterat & offendit. Stirpes à nimia aquæ frigiditate ita læduntur, vt etiam arescāt. Primariò lædit hæc frigiditas calorē naturalem, in quo vita consistit, eūque, vt Arabes loquuntur, depauperat, vnde senium accelerat. Insignius detrimentum stomacho infertur, cuius substantia est neruosa: huic autem frigiditas inimica est, vt loquitur Hippocrates. Indiget autem stomachus intenso calore, vt probe nutrimentum concoquat, imminuto igitur stomachi calore, indigestiones & cruditates consequuntur. Offendit item niueus potus cerebrum, spinalem medullam, ossa, neruos, venas, pectus, dorsum, interiora prope cor, ipsumque cor. Has præcipue infirmitates ei attribuunt, dolores colicos, calculos, vrinæ difficultatem, morbos articulares. Conspicuum est item eius nocumentum in dentibus. Qualiter enim neruuli, qui sunt in dentium radicibus, se tueri possunt à feriente frigiditate, quæ in summa sua intensione eos primo obuios habet? Ob meatuum tenuitatem, inquit Philosophus in probl. modicissimū continent calorem, & is tenuis calor primo opponitur summo niuis

algori. Adeo conspicua est frigiditatis cum dentibus oppositio, vt Hippocrates eam tantum è primis qualitatibus recensuerit ijs noxiá, quia nimirum excessus aliarum vix quidquam obest in comparatione ad frigiditatem. Hinc notant, montanos rusticos, quamuis firma polleant valetudine, dentibus vt plurimum carere, quia montium aquas è niuibus resolutis bibũt. Apud Trogloditas in Africa vltra æquinoctialem reperiuntur venæ aquarum frigidissimæ, quæ incolis quidem grauissimos dentium dolores inducũt, viatores autem enecant diro vẽtris dolore. Sicq. amplius patet nimiá frigiditatem instar veneni esse. Quodue prædictæ aquæ in ijs regionibus causant, etiam apud nos homini æstuanti aquæ niueæ quãdoq. efficiunt, pluries enim contigit hominem ęstuantem in summa siti assumpta frigidiori aqua statim obijsse, cuius euentus centurias exemplorum ait, se posse proferre Antonius Persius. Vnde merito dixit Ambr. Nol. prob. 392. aqua frigida inter venena, & homini lethalia connumerata est à medicis prudẽtioribus, & Hippocratem vsqueadeo ab ea legitur abhorruisse, vt potius calidam probauerit. Inducere vero potest gelidus potus subitaneum interitum homini præcalido, quia ex nimia calefactione rarioribus redditis corporis partibus, frigiditas sũma celeritate penetrat & citius operatur, quemadmodum ait Philosophus in meteoris celerius congelatur, quod fuerit pręcalefactum. Feriens ergo frigiditas intima corporis, vsque ad ipsum cor peruadens, arterialem sanguinem quodammodo coagulat; idemq. præstat, quod de medicamento vâ de frigido docet Galen. lib. de decr. Hippoc & Plato. cum, inquit ex frigore aut veneno frigefactum fuerit corpus, nulla alia re in ipso alterationem patiente, statim quidem arteriarum motus, neruorum item, & musculorum cessant. Quod idem exemplo declarat: medicamentis, inquit, quæ frigore occidũt, vbi ad cor pergere cunctantur, simile quid accidit, quod lignis humidis viridibus frequenter euenit. Hæc siquidem, si multa aceruatim in ignem conijciantur, eum celerrime extinguunt: Si vndequaque in orbem composita prius siccentur, ac incalescant, & deinde sensim inijciantur, tantum abest, vt extinguant, vt etiam alimento sint. Specialiter igitur fugiendus est gelidus potus post vehementem motum. Monet item Auicenna, fugiendum esse post balneum & coitum, etiam à ieiuno. Idemq. hæc præcepta tradit his, qui tali potu vti volunt, primo vt ante potũ maximam cibi quantitatem assumant, qui congruentius esset aromatibus conditus. Secundo vt nõ ingurgitando, sed paulatim & fugẽdo bibant. Tertio, vt vase ad potandum vtantur angusti orificij. Speciale etiam nocumentum infert gelidus potus senibus, quorum elanguidus calor nimiæ frigiditati succumbit. Pueris: quorum calor, & si plurimus, tamen nimio humori immixtus, facile alteratur. Mulieribus: quarum calor imbecillior, & vita inexercitatior. Inquit Arist. 4. de gen. anim cap. 2. aquas crudas & frigidas sterilitatem, aut partum fęmineum efficere, id ergo efficacius præstat gelidus potus.

Improbatur potus calidus.

Sed hinc aliqui tantum à niue abhorrent, vt potius eligant potum calidum tali intensionis gradu, vt nihilo minor sit eo, quem sensus vix ferre potest. Pro qua re speciale opusculum edidit Antonius Persius, contendens insuper talem fuisse antiquorum potandi modum. Verùm, quod ad hos attinet, negari non potest, quosdam aliquando calidum potum assumpsisse, non tamẽ is fuit vniuersalis & continuus modus. Gal. 7. meth. cap. 6. inquit, bibũt alij calidum, alij frigidum. Quod repetit 3. de morb. vulg. com. 2. Sæpius vtramque potionem præcalidã & gelidam cõmemorant Athenæus,

Pl-

Plinius, Plautus, Martialis, alijq. antiqui scriptores. Potuit autem hæc euariatio, vt modo calidam, modo frigidam assumerent, verificari respectu diuersorum temporum, vt scilicet æstate summe frigidam, hyeme summe calidam adhiberent. Ad quod respicere videtur Platonis dictum, qui lib. 4 de Republ. definit sitim esse appetentiam potionis calidæ vel frigidæ: adiuncta enim siti caliditas, frigidi potius desiderium inuehit: si frigiditas, calidi. Et apud Iaponios iam moris est, vt æstate quidem potionem niue refrigeratã bibant, hyeme vero tam frigidam quam igne calefactam mẽsis apponant. Potuit item hæc variatio cõtigisse ratione diuersæ materiæ potabilis, eo quòd vtilius ac suauius quædam calida, alia vero frigida sit. Ita apud eosdem Iaponios, quodam potionis genere feruente & præcalido vtuntur quouis anni tempore, eo quod sit virtualiter valde frigidũ, & quia efficacior redditur vis medica in ea residens. Vtebantur etiam veteres aqua calida ad discutiendã nimiam vinorum crassitiem (erant enim eorum vina crassissima & fere consistentia) vnde oportebat calidæ aquæ infusione liquidiora & potabilia reddere. Nec propterea vina sic calida epotabant, sed niue eadem refrigerabant. Inquit etiam Plin. lib. 31. c. 3. Neronis inuentum fuisse decoquere aquam, vitroque demissam in niues refrigerare, quod citius fit præcalefactione. Id etiã faciebant ad tollenda aquarum vitia. Itaque quamuis verum sit, quosdam præcalido potu vsos fuisse, tamen vniuersalius & frequentius summè frigido vtebantur. Et ita erat saltem ratione delectationis, quæ magis spectari solet; neque enim dubitari potest à quoquam, qui sensu non careat, iucundiorem esse potum summe frigidum, quam præcalidum. Nec etiam verum est, calidum potum salubrem esse. Eum enim improbat Hippoc. 5. aphor. 16. & lib. de humidorum vsu; Calida, inquit, amplius ea vtentibus has læsiones inducit, carnium effæminationẽ, neruorum debilitatem, mentis stuporẽ, sanguinis eruptiones, animi deliquia. Et 2. aphor. 51. docet plurimũ ac repente calefacere, periculosum, quoniam excessus est naturæ inimicus. Et Auicen. lib. 1. fen 2. cap. 16. aqua calida, inquit, digestionẽ corrumpit, & facit natare cibum, neq. illico extinguit sitim, & est cum ad hydropisim adducit et hecticam, & consumit corpus. Aqua vero calefacta, cum fuerit tepida, facit nauseam; & cum fuerit calidior, quam hæc, & in ieiunio bibita fuerit, multoties stomachũ lauabit, & ventrem soluet. Eam tamen frequenter bibere, est malum, quia stomachi debilitat virtutem. Ipsa natura videtur summopere talem potũ abhorrere. Sitis enim, quæ est naturalis potus appetentia, frigidum exposcit. Quis enim est, qui non experiatur, in siti se frigidum appetere, & tali potu sitim extingui, se mire recreari & vires subleuari: Ex opposito calidum potum auersari, sitim ex eo non extingui, & inappetentiam induci? Hinc sitis definitur, appetitus frigidi & humidi. Hinc natura æstate, cum magis sitimus, frigidum potum subministrat; frigent enim in æstu aquæ, & subterranea loca, in quibus vina asseruantur. Primus ac naturalis potus extitit aqua, hæc autem natura sua est frigida & humida. Potus sitim tollit non solum nutritione & appositione humidi, sed temperando membra nimium excalefacta.

Vtilis moderata frigiditas.

Ita que cùm obsit potus calidus, ac pariter intensè frigidus, sequitur eam frigiditatem in potu appetendam, quæ moderata est, qualem natura ipsa aquis indidit, & nobis subministrare satagit; nimirũ qualis inest fontibus, qui æstate frigidiusculi sunt, qualis item è specubus, & locis subterraneis in potulentam materiam refundi potest. Et ad hũc frigiditatis gradum inducendum, vbi dicta naturalia adiumenta deficiunt,

ciunt, vtiliter niuem adhibemus.

Soluuntur rationes cõprobantes vsum niuis

Quæ pro gelido potu adducta sũt, haud difficile dissoluuntur. Si alicubi salubrius viuitur post niuis vsum, potissimum id procedit, quia in ijs locis non sunt aquæ congruenter frigidæ, aut loca subterranea, apta ad imprimendum vinis congruam frigiditatem. In his igitur locis, maxime si calidiora sint, vtilis est nix, cum plurimum obsit calidus potus. Et adducto experiméto opponitur quod refert Antonius Persius, Venetijs plures viguisse infirmitates post inductum niuis vsum. Vanum videtur, quod additum fuit de vigorositate caloris ex actione antiperistasis. Vtiliter quidem frigus superficiales corporis partes ambit, & internum calorem ab extimis partibus, vbi à calore externo noxio læditur, ad interiora repellit: at cum frigus valde intẽsum intimè corpus peruadit, non potest non lædi naturalis caliditas in ipsis suis præcipuis membris, in quibus natura sua residere debet, nec ob extrinsecũ calorẽ noxiũ sistere potest. In potu enim gelido frigiditas defertur ad quascunque intimas partes, quæ à tam propinqua frigiditate non possunt non lædi. Neque est earum partium substantia adeo crassa, vt frigus non valeat totam peruadere, quo modo nõ vigoratur calor, sed verè imminuitur. Et quãuis frigus nõ diffunderet actionem ad totam profunditatem harum partium, & concedatur calorem ad profundiores partes colligi, & in ijs intendi, tamen imminuitur calor in pluribus partibus, quæ calorem non minus, ac profundiores exposcunt. Immo calor deberet esse vigorosior in ipsis minus profundis, quæ refrigerantur. Vt in stomacho, verbi gratia, sanitas exposcit calorem potius in ijs partibus superficialibus, quæ cibo immediatæ sunt, quã in remotioribus; quia vius caloris est concoctio, quæ perficitur in ijs partibus cibo proximis. Insuper frigus extra corpus applicatum facit, vt calor intra corpus se contineat: at si extra corpus adest aer summè calidus, vt est in æstate, & intra corpus in ipsis magis intimis partibus frigus inducitur, debet calor ab hoc frigore recedere, talis enim concipitur esse natura caloris, & ad partes exteriores corporis, vbi est calor ambientis, diffugiet. Non videtur ergo quod frigidus potus intro adducat calorem naturalem.

Neque æstimanda sunt quædam medicorum dicta, quæ adduximus cum ijdem clarius pro opposita sententia locuti sint. In præmissis igitur locis loquuntur de vsu niuis respectu morbosi corporis, in quo statu frigidam vt remedium adhibent: in alijs verò loquuntur de ea, vt refertur ad hominem sanum, in quo statu eam denegant. Hippocrates frigidissimam concedit in siti morbosa ex calida intemperie orta. Galenus eandem adhibet ad curãdam ventriculi calidiorem intemperiẽ, & corporis squalorem ex magnis laboribus contractum, eandemque solum cõcedit ijs, qui nimiũ calidi sunt, pingues, & carnosi, qui vehementer se exercent, & qui consueuerunt frigidam potare. Auicenna postquam niuem permittit, subdit, aquam temperate frigidam sanis esse meliorem omnibus aquis, & nimis frigidam neruos lædere. Vnde videtur laudare glacialem aquam ex bonis aquis comparatiuè ad glaciem ex aqua malæ qualitatis congestam. Siue de ea loquitur in ordine ad curationem. At dicent ij, qui gelidum potum amant, se ad iã explicatum Galeni, & medicorum præscriptũ in ardentis febris remedium eo vti, eius inquam febris, quã in his considerat Seneca. Sitis, inquit, istorum febris est, & quidem eo acrior, quod non tactu venarum, nec in cutim effuso calore deprehenditur, sed cor ipsum excoquit luxus inuictum malum.

Potus frigidus à Salomone laudatus.

Potest tandem in niuis gratiam quisquam commemorare Salomonis dictum Prouerbor. 25. sicut fri-

frigus niuis in die messis: ita legatus fidelis ei, qui misit illum, animam ipsius requiescere facit. Et infra: aqua frigida animæ sitienti, & nũtius bonus de terra longinqua. Approbare videtur Sapiẽs niuis vsũ. & cogitare quis potest inter Salomonis delicias, eam à suis mensis non absuisse. Dicit, facere requiescere animam. Per animam respirationem plures intelligunt, seu aerem, quem respirando attrahimus. Reddit ergo facilem respirationem, imminuendo excedentem æstum. Sed considerandum est, laudari niuem in die messis, idest in magno æstu; alioqui enim vsus est intempestiuus, & noxius. Dies item messis fortasse ad messores tanquam ad homines summe exercitatos refertur, quasi vtilis tantum sit ijs, qui in summo æstu fatigantur. Ad quod accedere videtur relata Galeni & aliorum doctrina, qui ad intemperiem curandam niuis vsum commendabant. Quædam enim vitiosa intemperies contrahitur in summo æstu laborando, & ad ardentes febres inducitur dispositio.

CAPVT VII.

De causis & generatione grandinis.

IObi 38. quærit Dominus, de cuius vtero egressa sit glacies, & gelu de cælo quis nam genuerit. Arduum asserens veram scire causam, quam philosophi temere, nimia fiducia promittunt. Dicitur grando, quod forma granosum similitudinẽ habeat, ait Isidorus. Definitur à Seneca: nihil est aliud, quàm suspensa glacies. Ab alijs; imber densissimè concretus.

Grandines fiunt frigore vigorato à calido obsidente.

Anaxagoras & Seneca, quibus assentitur Cardanus, solum frigoris excessum adhibent ad formandam grandinem. Propterea locũ requirũt summè frigidum & remotissimum ab aere, qui prope terram tepidior est. Aristoteles exigit etiam calorẽ, atque eam fieri actione antiperistasis, ex frigore calidi obsistentia vigorato. Fundamentum est, quia si solum frigus sufficeret, fieret in locis sublimioribus, in quibus fiunt niues: fit autem circa infimam hãc regionem, vt infra ostendetur. Hic autem esse nequit frigus insigne, nisi ob caloris obsistentiam. Propterea fit potius tempore calido & æstiuo, quàm hyberno; quia nimirum in æstu non nisi ex circumsistentia calidi frigus inualescit. Confirmatur, grandines non cadunt, neque se diffundunt per magnas regiones, & breuem aliquem loci tractum non excedunt; quia nimirum fiunt coactione ad angustiorem locum frigoris per locum ampliorem diffusi. Ait igitur Aristoteles: quemadmodũ terra in inferioribus partibus æstate fit frigidior, ita putandum est contingere in superioribus partibus aeris; calor enim, qui viget in superficie terræ, sicut frigus expellit deorsum, ita expellere pariter potest ad aliquem superiorem locum huius infimæ regionis. Et vt frigus expellitur ab hoc infimo aere intra terrã: ita è loco sublimi nubium ad locũ aliquem infra secundam regionem deijci potest. Hinc est, vt temporibus calidioribus fiant pleniores aquæ guttæ, nimirum frigus introrsus impulsum à calido ambiente, magna celeritate in nubem agens, eam in magnas guttas addensat; igitur aliquando ita compellitur, vt maiori vi agens, ipsam aquam in glaciem cogat. Hinc infert Aristoteles, tantum abest à vero, quod Anaxagoras dicebat, grandinem fieri, frigore ad suprema & altissima loca depulso, vt opposito modo res se habent, frigore scilicet ad inferiorem aliquem aeris locum deducto, idest nube ex altiore nubium loco depulsa ad locum calidioris aeris.

Dices, absurdum est putare, in secunda aeris regione non dari frigus.

Probabile est plus frigoris requiri ad niuem quã ad grãdinem.

gus sufficiens ad grandinis generationem. Nam certe ibi tantæ intensionis est, vt nubem congelet in niuem, ad quod maior frigiditas requiritur, quàm ad congelandam aquam in grandinem, igitur ibi dari potest minor frigiditas, quæ sufficit ad grandinem. Respondetur, probabile quidem esse, maiorem frigiditatem requiri ad productionem niuis, quam grandinis, quod asserit Philoponus; plus enim est, nubem, quàm aquam congelari. Et certe illud frigus, quod congelat aquam in grandinem, non potuit congelare nubem, sed eam addensare tantum in aquam. Ad niuis autem productionem dari debet alius intensior frigoris gradus, talis scilicet, qualis requiritur, vt nubem celerrimè addensando prius congelet, quã fiat transitus in aquam. Proinde dici posset, ex secunda regione non venire grandines, non ex defectu, sed ex excessu frigiditatis, quæ potius nubem, quam aquam addẽsat. Contingit tamen aliquando frigus esse in ea proportione, quæ sufficit ad generationem grandinis. Quis enim credat, dari frigiditatem minorem, quæ sufficit ad pluuiam; & maiorem, quæ sufficit ad niuem, & ex vna ad aliam fieri transitum (cũ aliquando ningat, aliquando pluat) & non dari medium statum inter hos terminos? Ex consequenti fiunt nonnunquam grandines in secunda regione. Hinc enim est, vt aliquando, quamuis rarò, grandinet in hyeme, quando non est talis actio antiperistasis in infimo aere. Immo suspicari possumus, pluries generari grandines, sed ex lapsu ab aere nimis elato, & ex longo descensu per aerem infimum, liquefieri, facile enim grando liquescit. Siue dici potest, quamuis in secunda regione detur frigus æquale illi, quo per antiperistasim in inferiori loco durescit pluuia in grandinem, non esse propterea æqualiter facile, grandinẽ in secunda ac in infima regione generari. Cuius ratio est, quia ad congelationem plurimum conducit, id quod congelandum est, fuisse excalefactum, id autem contingit in aqua pluuia, quæ concrescit in infimo aere repente, non tamen in aqua, quæ fit in superiori aere mediæ regionis. Seu ad congelandum aquam confert admixtio terrenarũ partium, non solum earum, quæ in exhalationes solutæ sunt, sed earum quæ sunt in tenuissimum puluerem comminutæ; hæ autem magis in infimo aere oberrant, quàm in superiore. Sicque facilius contingit congelatio in infimo aere. Hinc est vt conspicuè palearum fragmenta, & aliæ partes terreæ intra glaciem reperiantur.

Probabile etiam plus requiri ad grandinem.

Alio modo philosophari possumus, dicendo maiorem frigiditatẽ requiri ad productionem grandinis, & talem esse ex sola vehementi antiperistasi. Ita dixisse videtur Albert. c. 17. Causa grandinis, inquit, non est frigiditas simpliciter; sed potius frigiditas expulsa à toto vel multis partibus aeris ad locum vnum, & hæc frigiditas cumulata est & intensa, quæ simul cum impetu ingreditur nubem grandinis. Et Suessanus, frigiditas, quæ facit grandinem, est maior ea, quæ facit niuẽ. Quia quæ facit grandinem, ferè subitò expellit calidum in nubibus inclusum: non sic subitò expellit calorem frigiditas, quæ facit niuem. Indicium huius maioris frigiditatis est, quod nubes, cum congelatur in niuem, immota manet: pluuia congelatur in grandinem quando descendit: at longe maior frigiditas requiritur ad congelandum id quod mouetur, & quidem velociter, quam id quod quiescit. Colligitur item ex frigiditate, quæ maior est in grandine, quàm in niue. Hinc enim aqua ex grandine magis obest plantis, quarum insitum calorem, plurimum lædit, & aliquando extinguit: nix tamen earundem calorem potius fouet.

Sed si ita est, cur in infima hac regione non ningit æstate. Nam si c-

dest maior frigiditas ad congelandã pluuiam, datur minor ad congelandam nubem, & hæc minor præcedit illam maiorem; successiuè enim, quamuis celebriter, intenditur frigiditas. An in progressu successiuæ frigiditatis introducitur minor gradus, qui sufficit ad addensandam nubem in aquam: producta autem pluuia, non potest dari alia congelatio, quam aquæ in grandinem, idque fit. Vel producitur quidem nix, sed ad nos non descendit; statim enim ac frigidissimæ nubis locũ deserit, liquescit cum statim occurrat aer valde calidus, qui frigiditaté obsedit. An deest dispositio necessaria in nube ad hoc vt congeletur, neque enim omnes nubes niuales sunt.

Qualiter nubes grandinis reperiatur in aere inferiore.

Dubium deinde est, qualiter reperiatur in calido isto aere nubes, neque enim concrescere potest nisi ob frigus, quod tamen nullũ hic adest. Propterea Aristoteles ait, nubem esse à superiori loco ad inferiorem depulsam. Expulsio autem ista seu descensus esse potest vel ob ipsius nubis grauitatem, ob quam cum se sustinere non possit, ad inferiorem locum descendit, vbi antiperistasi magis addensatur. Vel ab aliquo flatu, cum manifestum sit solere ventos deferre per aerem nubes. Vel spiritus aliquis è superiori alia nube erumpens, vim facit obuiæ nubi, eamque deorsum impellit. Quod sane videtur probabilius, cum constet frequenter è nubibus spirituum eruptiones fieri. Cogitanda autem est in tali nube notabilis dimensio, qua versus cælum extendatur, vt sic pluuia descendens congeletur antequam perueniat ad aerem tepentẽ. Sed dicere quis posset, pluuiam fuisse genitam in superiori loco mediæ regionis, & congelari cum transit per nubem antiperistasi in infimo aere frigefactã. Quo modo verum etiam esset, fuisse aquam præcalefactam transeundo per aerem calidum, qui ex parte superiori obsidet nubem. Sed hoc parum verisimile est. Et alioqui grandinis globuli essent valde exigui, cum talis sit pluuia, quæ in secunda regione producitur.

Concursus caloris ad productionẽ grandinis.

Concurrit autem calor ad productionem grandinis non solum obsidendo frigus, & sic ipsum vigorando, sed quia vapores, nubem, ipsamque aquam afficiendo, est occasio, vt facilius frigus aquam congelet. Albertus M. hanc esse ait potiorem caloris efficientiam, immo hanc solam commemorat. Aristoteles autem hanc quidem valde æstimat, pluris tamen aliam, qua antiperistasis fit.

Grandines non fiũt vi ventorum.

Præter hæc Carda lib. 1. subtil. ad grandinem formandam requirit vẽtorum influxum: grandinem, inquit, absque ventis generari, est impossibile. Nam si aer tenuis est, non est frigidus, quare gelascere non potest vapor; si crassus, absque ventis cogi non potest, Ad grandinem autem & cogi vaporem, ne nix fiat, aut pruina: & gelascere, ne aqua aut pluuia, necesse est. Et lect. 44 in Hipp de aere &c. ait requiri ventos magnos & contrarios: hi enim, inquit, tria efficiunt: cogunt nubem in guttas, frigus ipsum constringendo adaugent, & terream partem grandini, vt magis durescat, introducunt. Sed in contrarium constat, pluries sine ventis formari grãdines, multoque frequentius sine vẽtis validis & contrarijs. Sine ijs itẽ viget in aere frigiditas, & dantur nubes. Falsum prorsus est, quod innuitur, grandinem fieri immediate ex vapore, & ex ventorum actione procedere, vt vapor non fiat aqua, sed grando.

Qualiter in aere fiat aquæ congelatio.

In grandinis item generatione proponit Aristoteles vt valde arduũ, qualiter aqua congelari valeat in superiori aeris loco. Nequit enim congelari antequam ex vapore sit genita, & postquam est genita, statim mouetur, & descendit, nec potest manere pendula cum est in quantitate notabili, & talem constat esse eam, quæ congelatur in grandinem.

nem. Consequenter statim descendit, & citissimè egreditur è loco frigido ad propinquum aerem tepentem. Vlterius videtur difficile, aquâ non quiescentem congelari, & experimur in quouis hyemis rigore, nunquam per aerem congelari aquam. Et quamuis flumina congelentur, tamen id accidit, quia congelatio incipit in extremis partibus, quę immotæ sunt ob adhæsionem ad terram, & his congelatis idem contingit in alijs, quę priori glaciei adhærent. Dari autem istas partes litori adhærentes, constat vel ex eo, quod si manu aquam tangamus, hæc ita manui statim adhęret, vt nō nisi manum abstergendo aquam ab ea remoueamus. Neque dici potest, subdit Aristoteles, minutissimas aquarum aspergines manere propter paruitatem in aere suspensas, & has immotas congelari, & ex pluribus istis guttulis congelatis in vnū coeuntibus componi grandinum globulos. Id inquam non potest dici, quia quæ congelata sunt, non possūt coalescere, vt contingit in humidis. Verum quāuis ex congelationibus, quas nos videmus, non possimus cōuincere, congelari aquam quando mouetur, tamen à probatissimis authoribus narratur, id contingere in regionibus frigidissimis. Sic scribunt, cum e specula proijcitur aqua, eam congelari antequam ad terram perueniat. Si autem id fit prope terram, vbi aer aliquantulum tepescit ob radiorum aliqualem reflexionem, multò facilius idem eueniet in superiori loco inter frigidissimas nubes. Merito igitur subdit Aristoteles, non esse inconueniens congelationem fieri cum aqua defertur, cum scilicet tam celer & fortis est causa congelans, vt opus perficiat antequam finiatur descensus per nubem & aerem frigidum. Si enim non perficitur antequam aqua perueniat ad aerem tepidiorem, non amplius fiet. Nisi forte in aliqua regione frigidissima, cum aer summè riget. Nam si verum est, aquam demissam per speculam congelari in ipso descensu, multo facilius in descensu per eundem locum congelabitur pluuia.

Quædam grandines sunt ex niue.

Ouidius 9. Metamor. significat è niuium floccis formari grandines. Inquit enim: Niuibus quoque mole rotatis, Adstringi, & spissa glomerari grandine corpus. Probabile id videri potest de hyberna grandine. Tum quia ea est niui valde similis, admodum alba, laxa & fungosa. Tum quia propria grando, quæ glacies est, non fit hyeme, sed potius æstate: hyeme autem nubes in niuē congelantur, eæ igitur grandines hybernæ potius sunt glomerationes quædam niuium, quam veræ glaciales grandines. His inducor ad credendum, dictos globulos hybernos esse quid medium inter niuem & propriam grandinem: quo ad figuram similare grandinem, quo ad substantiam & generationis modū conuenire cum niue. Igitur vt nix est quædam nubis rorantis congelatio, vt diximus; ita hæc grando est congelatio quædam nubis, quæ propr ùs accedit ad naturam aquæ seu pluuiæ, nec tamen eam proprie attigit. Est congelatio nubis, quæ paulo strictior est nube niuali, ex quo melius, quam nix adstringi potest, & globuli figuram excipere. Dices, ea globuli figura ostendit aquæ guttas præcessisse, easque fuisse coagulatas. Respondetur, aqua congelata est valdè densa & compacta, ea tamen globuli materia est adeo laxa, vt minus densa sit, quàm aqua & glacies. Itaque vis frigoris adstringit nubem grossioribus stillis rorantem, & in qua tantum humoris est, vt cohærere possint minutiores eæ stillæ; sed non adeo perfectè, quin plurimus intercipiatur aer; debebantque arctius eædem vniri, sed frigoris vis eas sistit, & in eo statu coagulat. Posset Poetæ amplius concedi, ex ipsa niue aliquando formari globulos. Nihil enim repugnans adducemus dicendo, producta iam & labente niue, nonnihil eam emolliri

liri ex aliquo aeris tepore, seu aliqua obuia exhalatione, aut humidiore vento; sed rursus occurrente frigoris vehementia, vel à frigidiori vento, vel nube, eam fere fluidam materiam in globulos rotundari, eo quod iam fere talis esset ex præcedenti tepore, sicque congelari & adstringi. Seu dictum teporem dissoluere tenuiores niuis partes, quæ veluti radij ambiunt niuis corpus, & hanc addensari, quæ globulus erit, excisis radijs.

Propriores sunt ex aqua.

Quoad propriam vero & glacialē grandinem, nullo modo affirmandum est, eam ex niue, sed ex aqua immediatè formari. Tum quia niuis glomeratio non habet locum in aere, per quem liberè quilibet floccus descendit, & vix vnquam vnus alteri illidet, nec ea illisio sufficeret ad glomerandos omnes flocculos. Nūquam ningeret, quin grandinis globuli immiscerentur; nō enim euitari posset, quin aliqui flocci eo modo glomerarentur, si in lapsu possunt glomerari. Et similiter nunquam grandinaret, quin aliqui niuis flocci immixti caderent; non enim apparet possibile, omnes prorsus floccos glomerari. Neque dici potest eas niues, quæ in forma niuis cadunt, esse ex loco propinquo, sicque non illidi sufficienter ad glomerationem: eas vero, quæ in altissimo loco formantur, ex longiori decursu illidi vsque ad glomerationem. Id inquam non valet, quia mox Aristoteles ostendet, grandines ex propinquo loco decidere. Saltem imperfectam globi figurā nix exciperet, si è propinquo loco laberetur. Grando eo tempore cadit, quo ob calorem neque in montibus ningit.

Sunt ex pluuia plenio-rum guttarum.

Cum vero pluuia sit vel stillicidiū vel imber, aut nimbus; excludenda est prima pluuiæ species; nunquam enim adeo minuta sunt granula ista, vt tenuiores pluuiæ. Fit igitur grando è maioribus guttis. Vnde Plinius ait, eam fieri ex imbre. Immo aliquādo est ex guttis seu ex aquæ partibus lōge maioribus quibusuis guttis, vt infra referemus. Vel quia nunquam ex nube producitur aqua tantæ molis, nisi quando ex validissima antiperistasi frigus vigoratum summa celeritate agit: ex tali autem celeritate potest maiorem solito nubis portionem in vnam aquæ molē conuertere, & hoc modo eadem frigiditas tam intensa potest eandē aquam addensare in glaciem. Siue ea vehemens actio producit simul magnam aquæ portionem, sed hæc ex descensu dispergitur, vnde nunquam cadit in ea quantitate, in qua cadit grando aut glacies.

Materia remotior est vapor calidissimus.

Quo ad materiam vero remotiorem. Alber. 2 mete. tract. 1. c. 15. ait, materiam grandinum esse vapores & nubes calidissimas. Hinc ait, non grandinat hyeme, sed tempore minus rigido, nec in montibus, & locis frigidioribus, sed in campestribus. Hinc etiam est, vt tam cito aqua congeletur; vt enim inquit Aristoteles, celerius congelantur, quæ fuerint præcalefacta. Addendum est, requiri copiosas exhalationes: hæ enim siccitate, quam habent, valde conferunt ad cohibendam fluxibilitem aquæ. Hinc forte in media regione, quamuis frigidissima, non fiunt grandines. Dantur aliæ materiæ per accidens coniunctæ; pluries enim glacies cadit cum paleis, alijsq. rebus admixtis. Hinc inquit Albertus, materiam grandinum esse crassiorem materijs aliorum meteororum aqueorum: fortis calor, inquit, eleuauit parua ligna, paleas, &c. Verùm potius à ventis hæc eleuantur, nam etiam lapilli inter globulos grandinum reperti sunt; & nimium esset putare, à solo calore lapillos sursum efferri. Ex tanta impuritate aqua grandinum summe noxia existimatur. Plinius de ea inquit, esse potum pestilentissimum.

Grandines interius niueæ exterius glaciales.

Inter duas iam explicatas grandinum species, quarum vna est nix, altera est aqua congelata, datur media quædam species. Aliquando enim grandines tales sunt, vt interior pars sit fungosa instar niuis, orbis ex

terior satis densus, diaphanus, & durior. Huius formationem sic explicat Fromondus: niueo globulo in media regione concreto additur in descensu aquea materia, quæ in infima regione per antiperistasim congelatur. Sed probabilius est, partem niuei globuli emolliri, & in descensu actione antiperistatis humectam partem congelari. Ita dixisse videtur Alber. cap. 28. Aliquando, inquit, fit grando raræ substantiæ, quasi niuosa, & est sicut nix in rotundum congelata; & hæc generatur præcipue in fine Februarij & in Martio, sole existente in piscibus, & fit præcipue flante vento septentrionali: quia illa fit in rei veritate de vapore niuis, sed quia tunc aliquantulum calidum est in aere, liquefit nix in superficie, & hæc liquefactio cógelatur frigido septẽtrionis, & ideo extra habet aliquid glaciei, sed intus est substantia niuis. Verùm lib. de passio. aeris, sic scribit. In nostris climatibus sexto & septimo cadunt mense Martij vel Aprilis granula rotunda rara, & frequentia, habentia formam ciceris. Generantur ex causa mixta, ex vapore scilicet magis calido & magis eleuato quàm nix, sed minus quàm grando, & ideo ista interius habent raritaté niuis, sed non mollitiem, eo quod frigus magis vincit super eam, exterius autem tendit in grandinis compactionem. Cum autem conuertitur aliquantulum vapor ille ex grauitate, subtus dilatatur, & frigus attrahit de magis calido subtili, & ideo efficitur. Sed hæc improbanda sunt ex dicendis infra de loco generationis grandinis.

Aliquando interius glaciales exterius niuei.

Aliquando ex opposito, interiores partes duriores sunt, laxiores extimæ. Quia priori parti congelatæ additur additio humoris, qui a minori frigiditate non adeo perfecte constrictus fuit; si nimirum prope tepentem aerem facta sit posterior congelatio.

CAPVT VIII.

De varijs affectionibus & accidentibus grandinum.

Locus generationis grandinum valde sublimis est Anaxagoræ sententia, vt refert Arist. Seneca lib. 4. cap. 3 ait, generari altiori loco, quam niuem. Idquè consonat eius doctrinæ, cum dicat aerem esse sũme frigidum, eoq. frigidiorem, quo magis a terra distat; igitur in altissimo loco adeo frigidus est, vt aquã congelet. Idem tenet Cardan. 21. subtil. & in comment. ad Hippoc. de aere, &c. Quia, inquit, necesse est æstate altiorem esse locum, vbi frigeat, quam hyeme. Vapores æstate ob aeris tenuitatem, & illorum calorem, ac solis vim altius ascendũt. Plerique item Peripatetici antiquis accesserunt. Arist. tamen contra Anaxagoram docet, humiliorem esse locum generationis grandinũ. Probat primo, sublimiores montes sunt immunes à grandine, quod signum est, eas non generari in loco valde excelso; alioqui in locis eminentibus non minus grandinaret, quàm ningat. Immo in ijs fierent maiores grandines, quia frigidiores sunt, & propinquiores loco generationis frigidissimo. Secundo, grandines aliquando sunt angulosæ, latæ, & amplæ: at si productæ fuissent in locis sublimissimis, ex longo descẽsu euasissent rotundæ, aut sæpius inter se collisis, sicq. contusis & attritis angulis, aut ex lóga mora per aerem ijsdem angulis colliquatis. Tertio, quamuis aliquando contingat cũ magno sonitu nubes ex alto deferri, & terræ appropinquari, & ex ijs consequi grandines, tamen sæpius sine tali sonitu grandines emittuntur; quæ tamen, si ex tam alto loco

Grandines non generãtur in loco valde sublimi.

loco deciderent, cum magno sonitu caderent, collisis sæpius interse globulis. Quarto, addi potest ad idem confirmandum, aliquando reperiri intra grandinem palearum & aliarū rerum fragmenta; hæc autem oberrare debent per propinquum nobis aerem à ventis delata, congelatio igitur in proximo isto aere fit. Id etiā probant, quæ dicta sunt grandinē fieri actione antiperistasis, qua calor ambit frigus: hæc autem circumobsistentia datur in proximo aere calido; nam in aere superiore potius datur obsistentia, qua frigus obsidet calidum, vnde consequuntur fulmina & alia similia meteora. Procedit autem Aristotelis assertio de vera grandine, quæ est aqua pluuia congelata. At cum detur alia grandinis species, quæ magis nix est, quàm glacies, hanc putamus generari in loco superiori, & inter ipsas niues. Aduertit Philoponus, locum grandinum non debere esse adeo terræ propinquum, vt congelatio perfici nequeat antequam pluuia ad terram perueniat. Immo debet esse valde altior, quia perficienda est congelatio multo prius, quàm grando ad terram perueniat, nam aer prope terram est valde calidus, & propterea impediens congelationem. Neque nubes maxime frigidiores, valde prope terram cōsistunt: congelatio autem intra nubes perficitur. Supponit item Aristoteles, longe sublimiorem esse locum generationis grandinum quam roris & pruinæ. Sic ait, è tribus aqueis meteoris, quæ in sublimi generantur, pluuia, nix, & grando: duo priora habere aliquid proportionale, quod in inferiori loco prope terram generentur: pluuiæ correspondere rorem, qui est minutissima quædam pluuia: niui pruinā, quæ videtur modicissima quædam nix: grando autem nihil tale habet. Et præter rationem aliqui ei attribuunt, vt simili proportione correspondentem glaciem; hæc enim in ipsa superficie terræ concrescit: Aristoteles autem locutus est de ijs, quę supra terram in aere generantur. Alioqui plura potuissent pluuię attribui, nam in speluncis vapores concrescunt in aquas fontium.

Improbantur authores oppositū sentientes.

Plures insigniores Peripatetici parum Aristoteli obsequuntur in prædicta assertione contra Anaxagoram de loco generationis grandinum. Albertus concedit quidem, eam fieri in infima regione; quia, inquit, licèt in ea non sit frigiditas sufficiēs, tamen antiperistasi potest frigus vigorari & intendi ad gradū sufficientem: tamen id esse per accidens, per se autem generari in medio secundæ regionis, quia per se talis regio est sufficienter frigida. Conimbricenses pari passu grandinem produci dicunt vel à vehementia frigoris mediæ regionis, vel actione antiperistasis caloris. Auersa eadem docet, & addit grandinē angulosam & maiorem produci in sublimiori loco, quia sic congelatur aqua antequam in lapsu discontinuetur: grandinem vero rotundam & minorem generari in inferiori loco, cum iam aqua in guttas diuisa est. At vero Aristoteles solius antiperistasis mentionē fecit in grandine, quæ sit vera grando, idest glacies & imber cōgelatus, & Philosophi argumenta nō minus procedunt contra relatos authores, quam contra Anaxagoram. Si enim grandines fiunt in secunda regione ob frigoris vehementiam, in montibus non minus caderent grandines, quam niues: non minus hyeme, quam æstate grandinaret. Et prorsus falsum est, & alienum à communi sensu, grandines maiores fieri in altiori loco; nam hæ sunt, quæ magis fiunt antiperistasi, vnde magis æstate quàm hyeme contingunt, & alioqui potius in montibus caderēt. Sic item grossiores pluuiæ magis æstate fiunt, quod in exemplum grādinum adducit Aristoteles. Quod vero dicitur de aquæ diuisione in guttas ex descensu, supra improbatum est.

Ari-

In montibus non grandinat.

Aristoteles clarè docuit, in montibus non cadere grandines. Non loquitur de quibusdam valde excelsis, qui superant secundam aeris regionem, cum tales supponantur immunes ab alijs omnibus impressionibus dictæ regionis. Neque de alijs valde humilibus, hi enim satis frequenter grandines excipiunt. Sed de altioribus, in quibus, inquit, frequenter ningit. Quamuis autem aliqui ex istis inferiores sint ea aeris altitudine, in qua generantur grandines, immunes tamen ab ijs sunt, quia ob modicam radiorum reflexioné non potest supra dictos montes esse vehemens actio antiperistasis. Frequentantur tamen ea alia grandinum specie, de qua ante diximus, ea enim fere nix est. Et de ea intelligi potest Ouidius in Ibin, Quã multa fiet grandine canus Athos.

Grando non late grassatur & in longum se diffundit.

Non late grassatur, & se diffundit grando: Quia nimirum fit actione antiperistasis, qua in arctum adducitur nubes, è qua formatur. In longum solet se diffundere. An quia sic à ventis distrahitur nubes? An quia nubes solent esse maiores vna quam altera parte, difficile enim est æqualiter latam & longam esse: talis autem excessus vnius dimensionis fit maior cum nubes constringitur. Tum quia in minori quantitate magis apparet excessus. Tum quia magis constringitur & comprimitur ea parte, qua strictior est & minor, quia in ea minus resistit.

Grandinis tempus.

Ait Aristoteles, grandinem fieri potius æstate, quam hyeme. Sed nó propterea vult tempus magis proprium esse cum tempus valde calet; immo vult esse tempus temperatũ, vernum scilicet & autumnale. sicut quamuis fiat potius in locis calidis, quàm frigidis, tamen magis fit in locis téperatis In magno æstu frigiditas extinguitur potius, quã vigoretur ab intenso calore: tempore valde frigido deest sufficiens calidũ obsidens. Sed considerandæ est etiã quantitas nubis, quæ in inferiori aeris loco addensatur; cum enim modica est, ab aeris caliditate frigus extinguitur: si maior, à calore vigorosior redditur frigiditas. Magis declarat Alber. cap. 25. ex causa materiali tempus grandinis: Aestate, inquit, raro generatur, quia materia nimis attenuatur & consumitur. Nec frequenter in autumno, quia præcedens æstas exiccauit locum aeris & terram, non tamen ita infrequenter, vt æstate. In vere frequentius, quia maior calor & vberior materia ex humiditate præcedẽtis hyemis. Hyeme vero ob caloris absentiam non fit. Cap. 26. idem declarat ex causa efficiente: Vere frequentius fiunt grandines, quia tunc multa adest frigiditas ab hyeme relicta, adest veris calor, proinde fieri potest magnæ frigiditatis coactio in vnum locum. Rarius æstate, quia calor non reperit frigiditatem, quam expellat. Autumno magis quam æstate, quia iam incipit frigiditas, nec deest calor. Minime vero hyeme, quia frigidum non cogitur à calido, sed potius diffunditur per totum aeré. Frequentius die, quam nocte, & non nisi tepente aere cadit grando. Id prouenit ex modo generationis, qui est per antiperistasim, hæc autem facilius die, quam nocte contingit.

Notat idem Albertus, fieri post preuiam serenitatem, quia non fit, nisi ex vaporibus calidissimis, qui non formantur nisi præcedente serenitate. Addit Aristoteles solere formari grandines oporæ tépore, idest maturationis fructuum, in fine scilicet æstatis. Ait Plin. lib. 2 cap. 39. arcturi sydus non ferme sine procellosa grandine emergere.

Cur grando nunquam iungatur cũ niue. & frequenter cũ pluuia.

Cum grandine, ait Alber. cap 27. quasi semper descendit magna pluuia. Quia, inquit, frigiditas non contingit & afficit æqualiter omnes nubis partes Possunt componi pluuia & grando, pluuia & nix, non tamen grando & nix. Rationem reddit Cardan. lect. 44. in Hippoc. de aere, &c. pluuia est quid medium

dium inter niuem & grandinem: at medium potest esse cum quolibet extremo, extrema ipsa iungi nequeunt. Ratio item petenda est ex dictis de loco& tempore generationis grandinis. Hęc enim fit tempore calido, cum nix vel non formatur, vel ad nos non pertingit, sed in aere liquescit.

Mira grandinum magnitudo.

In historijs mira leguntur de grãdinum quantitate & magnitudine. Plures relationes mirabiliores recẽsent Maiol. colloq. 1. Alcassar in Apocal. ad cap. 11. & Ludouicus Clauitellus. Grandines instar nucum ait, se vidisse Alcassar Hispali 1603. 11. Octobris. Oui gallinacei æquales refert Maiolus in Germania an. 1392. Et mirabiliora addit, oui anserini in Italia an. 1283. & an. 1400 in Gallia, ac iterum in agro Cremonensi 1514. Trium ouorum magnitudine in Germania 1441. Bergomas testatur se grandinem vidisse Romæ 1470. instar struthionis oui. Ex historia Tripartita lib. 7. cap. 22. Constantinopoli cecidit saxorum magnitudine, & ibidem in exilio D. Io Chrisostomi ex Nicephoro lib. 13. c. 36. saxis manuarijs maior. Quædam grana referuntur lapsa in agro Bononiensi an. 1537. mense Augusti 28. librarum, ac fuisse mixta cum sanguine. Instar humani capitis ex D. Isidoro referunt Conimbricenses. Talisq. magnitudinis frequentes esse in septentrionali regione affirmat Olaus. In Apocalypsi c. 11. dicuntur futuræ grandines magnitudine talenti. Refert Illescas tom. 1. hist. Pontif. in Gallia tempore Greg II. inter grandines cecidisse glaciei molem 15. pedum longitudine, sex latitudine, duorum crassitie. Segebertus ad ann. 824. scribit apud Augustodunum inter horrendæ magnitudinis grandines visum inter alia gelu longitudinis 16. pedum, latitudinis septem, altitudinis 2. In tali magnitudine cogitanda est intensio earum causarum, quas ex Aristotele proposuimus in generatione grandinis, nimirum ex parte materiæ vaporum magnam caliditatem, quæ cum conuersi fuerunt in aquam, non omnino consumpta fuit, sed secundum plures partes remansit in aqua, quæ propterea ex tali calore debuit citissime congelari: ex parte agentis vehementissimum frigus ab intenso calore obsidente vigoratum, consequentèr mira celeritate nubes in aquam conuersa est, eademq. celeritate consequuta est cógelatio: ex tali autem celeritate antequam vna aquæ pars producta descenderit, additæ fuerunt aliæ partes, quasi simul hæ omnes productæ fuissent, eodemq. modo celerrime congelatæ omnes fuerunt.

Grandinis figura.

Notat Aristoteles, maiores grandines non constare figura rotunda. Cuius ratio est, quia etiam aqua cum modica est, rotundatur in guttas, non vero cum est in notabili quantitate, glacies autem sequitur figuram humoris, qui congelatur. Declarari id potest ex figura, quam habet grandinum expansio, seu regio super quam grandinat. Notabamus solere grandinem in longum se diffundere; vt ergo tota grandinum collectio non est in rotundum, sed in longum; ita singulares maiores grandines cosimili modo figurãtur. Ob id enim in longum fit grandinũ diffusio, quia talis est nubis figura, ex qua grandinat: at ex eadem ratione figuræ nubis fit, vt quando cõgelatio fit summa & extraordinariæ celeritate, qualis contingit in grossioribus grandinibus, glacies sequatur figuram nubis: nam aqua sequitur nubis figuram & glacies figuram aquæ. Quando actio frigoris non est magnæ celeritatis, formata parte aquæ, hæc descendit antequam ei vniatur alia pars, quæ immediate post formatur: potest autem actio esse tam velox, vt eidẽ primæ aquæ plures & plures vniantur antequam illa excidat è loco generationis aquæ, sicq. habetur simul aqua magnæ dimensionis eiusdem fere figuræ cum his nubis partibus è quibus fuit

fuit formata: congelatio autem est paris celeritatis, vnde tota ea aquæ quantitas simul congelabitur, sicq. fit formatio glaciei non rotūdæ, nec eius figuræ, quam haberet aqua, si fuisset secundum guttas producta & congelata; & ex maxima celeritate formari potuit aqua & glacies tantæ magnitudinis, quantæ retulimus. Declarat etiam Alber. cap. 28. istam formationem figuræ non rotundæ: vna gutta congelata, congelatur alia super ipsam: additio autem magis fit guttarum istarum versus latera, quam versus medium, quia minus abundat calidum nubis ad latera, quam ad medium, & ideo magis est granulosa in gyro, quam in medio, supra vel infra. Et lib. de pass. aeris: cum vapor esset expansus, inchoatum frigus contrahens magis traxit de materia in lateribus, quā à superiori vel inferiori parte, & cū esset magnum, congelauit partem, antequam alia flueret ad eam, & adhæsit ei sicut gutta congelata.

Grandines in lapsu nō atteruntur.

Addit Aristoteles, si ex tanta sublimitate grando caderet, quantam asseruit Anaxagoras, semper futurā rotundam, eo quod ex longiori descensu pluries collisa, angulos deperderet. Hinc plerique asserūt Philosophum sentire, eam quæ est rotunda, esse talem, quia attriti sunt anguli ex collisione ob casum ab altiori loco, Et ex præsumpta Philosophi authoritate ita tenent pleriq; inter quos Conimbricenses. Ita etiā censuit D. Isidorus. Potestque pro hac sententia adduci locus Ecclesiastici 43. in magnitudine sua posuit nubes, & confracti sunt lapides grādinis. Quasi confractis glacialibus lapidibus formetur grando. Seneca ait rotundari ex collisione cum aere denso. Albert. c. 28 grando, inquit, quando descendit ex longinquo à terra, moratur tempore longo in aere calido, qui est citra medium locum; & ideo in lateribus, vbi cum impetu tangit aerem calidum, per quem est motus eius, resoluitur, & rotundatur, & minoratur eius mensura ante aduentum eius ad terram, & cadit parua. Verum quod attinet ad Aristotelem, ipse non asseruit, eas grandines, quæ rotundæ sunt, esse tales ob dictam attritionem, sed solum contra Anaxagorā arguit, si productę fuissent in loco sublimissimo, sic grandines non futuras angulosas, quia attriti fuissent anguli: hoc autem diuersum est, ac eas, quæ sunt rotundæ, esse tales ob attritionem. Bene enim possunt ex eodem propinquo loco angulosæ produci grandines ex maiori aquæ copia, quæ non solet esse rotunda: & orbiculares ex minori aquæ copia, quæ in guttas & globulos partitur. Itaque affirmandum est, non contingere ex tali attritione rotundari grandines. Tum quia hi anguli laberentur in terram liquati in aquam, atque adeo semper cum grandinibus rotūd. associ. esset pluuia. Neque enim labuntur in ipsa figura angulari, neque in puluerea in glaciem dispersi; nam certe id videretur, aut caderēt ea fragmēta in minutas stillas aquarum, non enim non posset non liquari frustula adeo minuta per aerē calidum descendendo. Tum quia Aristotelis rationes probant, has ipsas grandines rotūdas in infimo isto aere actione antiperistasis generari, hæ enim grandines sunt, quæ æstate potius, quàm hyeme: in campestria potius, quàm in montes cadunt: si autem attritę fuissent in lapsu ab altiori loco, in montes caderent; neque fierent actione antiperistasis calido tempore, non enim talis actio ast in loco valde eminente. Tum quia in montibus grandines essent grandiores, quàm in campestribus, nam quæ in ijs caderent, non essent adeo attritæ ob minorem lapsum. Tum quia omnis nix rotunda caderet, quia ex alto loco venit, & cum mollis sit deberet ex collisione facillimè conglobari: & nihilominus lata, laxa, expansaque cadit, integris etiam permanentibus tenuissimis radiolis, qui niuem ambiunt. Quis ergo credat, glaciem durissimam

ex

ex simili lapsu ita contundi, vt partes angulosæ & extuberantes excidant. Itaque rotundæ sunt quia talis est aquæ figura. Bellè Seneca: quare rotunda sit grando, etiam sine magistro scire potes, cum adnotaueris stillicidium omne glomerari. Magis eam sententiam indicasse videtur Aristoteles cum postea dixit: quanto vtique propinquius & congregatior fit congelatio, & aquæ impetuosiores fiunt, & guttæ & grandines maiores, propterea quod breui ferantur loco. Sed neque id Philosophum eius opinionis conuincit. Nam quod breui ferantur loco, non alio modo est causa maioris grandinis, nisi quia quo locus est terræ propinquior, eo maior est vis antiperistasis, proindè efficacior frigiditas magis celeriter nubem cogit, & sic guttæ & grandines sunt maiores. Quod adduximus ex scriptura exponi potest; confractos esse lapides grandinis, idest formatos ex aqua à nube decisa.

Figuræ portentosæ in grandine. Portentosæ plerumque figuræ in grandinibus memorantur. Krantius Vand. lib. 9 c. 3. ex testibus de visu refert in septentrionalibus regionibus lapsas grandines cum humanis faciebus virorum & mulierum. Aliaq. similia circumferuntur. Fromondi in hac re iudicium tale est: Portentosæ, inquit, aliquando in grandine visuntur formæ, vt capita humana, porcina, calamistra etiam, & instrumenta varij luxus fæminarum aut effæminatorum, quidam quoque literas in ijs legunt; sed frequẽter, puto, vti pueri figuras quasdam inanes in parietibus, aut castella in nubibus sibi fingunt. Equidem haud dubitandum pluries ita rem se habere. Sed pariter verum, veras inspici quandoque figuras. Eæ nonnunquam miraculosæ sunt; in exẽplum sit quod scribit Vincent. spec. hist. lib. 30. c. 138. Cremonæ ann. 1240 grandinis frustum cecidisse, in quo veluti insculptum visebatur crucis signum, Christi facies cum literis, Iesus Nazarenus, è cuius stillis lumen cæco redditum. Pariter & frequentius malorum angelorum ministerio in hominum deceptionem formantur; luduntque sic in grandinibus mali genij, quia ipsorum opera vt plurimum sunt, sicut & tempestates, & nocentiora mala. Suspicabitur quispiam naturaliter casu has figuras grandinibos infigi eo modo quo de pluribus lapidibus similia referuntur, in ijsque videri imagines humanas, animalium, habituũ, aliaque ac si essent in ijs arte depicta. Verum quamuis id admittatur in lapidibus alijsque similibus rebus, tamen non est æquè facile idem concedere in grandinibus; harum enim materia est valde homogenea & simplex, eorum tamen lapidum est etherogenea, ex qua partium diuersitate potest casu resultare quandoque regularis figura. Neque enim cum Keplero somniamur, à vitali facultate terræ hæc resultare, quo modo fætui imprimuntur figuræ ex imaginatione fæminæ prægnantis.

Grandinis albedo, densitas, &c. Fromondus notat grandinem albidiorem, rariorem, & opaciorem esse, quàm glaciem ex aqua vulgari coactam. Quia, inquit, multa exhalatio cum humore in grandine immiscetur. Cardan. 21. subtil. ait, candidiorem glacie, quia glacies fit ex aqua, quæ aerem nullo modo includit, grando autem ex aqua multum includente aerem. Nimirũ in aere fit ex aqua è vaporibus progenita, participat niuis naturam. Minus tamen candicat ipsa niue, quia hæc multo plus aeris includit. Aliquando est densior inferiori glacie, vnde in medio vsque ad lapidis duritiem nonnunquam deuenisse compertum est. Frigidior est niue, est enim densior: densiora autem vehementius frigiditatem accipiũt.

Qualiter liquescat citius niue. Obseruauit Plinius grandinem liquescere citius niue: Mirum id videtur, cum sit densior & frigidior niue, vnde magis calori resistere potest. Vicomercatus inquit, causa est, quia nix ex nube, grando ex aqua concrescit, vnde nix est siccior.

Philoponus ait, quia vehementiori frigore concrescit nix. Alij, quia grando antiperistasi generatur, talia autem facilius frigiditatem deponunt. Alij ex eo quod immiscentur in grandine plures halitus terrestres, quam in niue. Sed in primis dicta obseruatio, vera est materialiter, ratione scilicet temporis; nix enim hyeme cadit, & cum summū frigus viget, grando autem vel æstate, vel temperatis anni temporibus. Nix etiam in magna quantitate solet cadere, altiusque assurgere, quã grando; ad magnum spatium diffunditur nix, cum grando breuem terræ tractum occupet. Hinc ergo magis seruatur magna niuis quantitas in tempore frigido, quam minor quantitas grandinis in tempore calido. Vlterius potest fieri comparatio vel quo ad pondus, ita quod citius liquescat libra grandinis, quã libra niuis. Et hoc non est admodũ difficile, nam calor, cum successiuè agat, non potest tam cito penetrare maiorem molem niuis, vt facit in grandine minoris molis. Materia niuis est siccior, grandinis autem humidior, cum sit ipsa aqua. In niue calor immissus detinetur ab aere plurimo incluso in niue, quę constat ex innumeris bullulis aere plenis, & proinde calidum non tam cito & fortiter agit in niuem: non sic in grandine, quæ compactior est. Hac ratione plumbi pars, vbi calore affecta est, statim & efficaciter communicat parti sibi valde propinquæ qualitatem impressam, quod fieri non potest tam facile in materia rara. Hinc citius liquescit libra plumbi, quam butiri. Si tamen cogitemus æqualitatem dimensionis, sic non putamus constare, citius liquescere eandem quantitatem grandinis ac niuis.

Quã noxia plantis.

Plantis plus nocet grando, quam nix. Non solũ destruit fructus, quos inuenit; sed impedit fertilitatem pro sequenti anno. An quia frigidior aqua grandinis, propterea insitum & vitalem calorem vel extinguit, vel nimium labefactat, quem mitior niuis frigiditas vigorosiorem obsidendo reddit? An quia grando æstiuo tempore solet cadere, tunc autem plantæ magis frigiditate læduntur? Grandines citius in aquam resoluuntur, propterea magis confestim eorum frigiditas afficit plantas. Potissime nocent duritie. Sic ait Theophrastus, plantas exulcerare & confringere. Grando in globulos distincta, & non in magna & continua quantitate terrã operiens, nequit calorem terræ intra ipsam retinere; id vero præstat nix, quæ proinde plantas fouet. Alber. M. 2. mete. tract. 1. cap. 29. sic arbitratur: ideo ita nocet, quia multum frigoris in ea inest, frigus autem est qualitas mortificatiua, quæ manet in aqua, quæ liquefacta grandine, humefacit terram, ac proinde impedit eius fertilitatem, & infusa fructibus extinguit in eis calidum naturale digerens humidum nutrimentalè fructuum.

Grandinis signa.

Futuræ grandinis hæc signa proponit Theop. opusc. de sign. seren. si ineunte hyeme aer caliginosus ac tenebrosus fuerit, æstusque vigeant, & pluuiæ à ventis dissoluantur, ver erit grandinosum. Et opusc. de sign. tempes. dicunt nonnulli, si in astris splendida, quasi grando appareat, sæpius grandinem imminere. Plinius hæc addit: sol pallidus oriens hybernam grandinem nuntiat. Et nube grauida candicante, quod vocant tempestatem albam, grando imminebit.

Prædictiones ex grandine.

Dicunt è grandine has significationes desumi: si grandines magnæ & latæ in principio gelu cadant, gelu dissolutionem indicant: si in medio, frigoris augmentum; si in fine, gelu diuturnitatem. Cum extra aptum & proprium tempus ac frequenter cadunt, ventos boreales ad eas consequi, & temporum inconstantiam. Suis tẽporibus solitò plures, æstum temperatiorem indicare. Quidam è leuioribus astrologis Regum tyrãnidem in populos vanè

nè coniectant, si grandinet Kalendis Ianuarij.

Vana aduersus grandines præsidia.

Deridet Seneca lib. 4. c. 6. eorum stultitiam, qui proposuerant speculatores futuræ grandinis, & ab ijs dato signo, agros immolabant, & qui ijs carebant, expuncto digito sanguinem proprium litabant; quasi nubes, gustato sanguine, grandinis malum auerterent, & munusculis tempestates redimi possent, aut exiguo sanguini vis inesset nubes penetrandi. Ait Palladius, alios cruenta securi erecta in cælo, minas iactabant. Similis vanitatis contra grandinem conficta fuisse carmina, ait Plin. lib. 28 c. 2. Nec æstimanda sunt aliorum præsidia: noctuam patentibus pennis affigebant, agros circundabant pelle vituli marini, aut cocodrilli, aut hyenæ.

CAPVT IX.

De glacie.

Molle fit cõsistens calore & frigore.

CONgelatio, quæ infrequenter accidit pluuiæ, frequentissime contingit aquæ super terram decũbenti. Vnde sub hoc generali titulo addenda quædam sunt, quæ ad hanc congelationem & ad grandinem æquè spectant. Non videtur aliud esse congelatio, quam consistentia in substantiam durã rei, quæ prius erat mollis. Duobus autem modis res mollis fit consistens, primo cum actione caloris abstrahitur humor, & id competit rebus terreis, quæ cõsequenter aduentu humoris redeũt ad priorem statum. Longe diuersa est congelatio, quam modò explicamus: eius materia est corpus aqueum, agens est frigidum, id quod separatur est calidum, huiusque concreti dissolutio fit reditu caloris.

Glaciei definitio.

Glaciem definit Aris. 2. de gener. & corrup. tex 21. est superabundantia frigiditatis, sicut ignis est caliditatis. Congelatio & exarsio superabundantiæ quædam sunt: illa quidẽ frigiditatis, hæc autem caliditatis: glacies est congelatio humidi & frigidi, ignis exarsio calidi & sicci. Ignem sumit pro corpore denso, in quo maior caliditas ratione densitatis coacta sit, quam reperiatur in quouis alio corpore, etiam in elemento calido & sicco. Eodem itaque modo glacies dicit maiorem frigiditatem, quam reperiri possit in quouis corpore, etiam aqueo elemento. Dicitur sec. 1. prob. 17. esse etiam excessus siccitatis. Verum longe diuerso modo; frigiditas enim est excessus simpliciter, quia nullum corpus reperitur frigidius: siccitas vero non nisi secundum quid, nimirum respectu talis subiecti, non enim aqua retinendo naturam aquæ potest esse sub maiori siccitate; alioqui plura sunt corpora omni modo glacie sicciora. Insuper frigiditas est vera & propria, siccitas autem quodammodo apparens: nam reuera sub glacie est totus aquæ humor, quodammodo contectus. Vnde eleganter Iob 38. secundum lectionem hebræam de glacie dicitur, abscondere in se aquas. Non enim perit aquæ substãtia & humor, sed quasi latitans non apparet. Ita se gerit aqua in congelatione, vt si in vna suarum qualitatum, nimirum humiditate, aliquid iacturæ patiatur, illam compenset augmento alterius, nimirum frigiditatis; si enim euadit quasi non humida, euadit summè frigida. Vt vero glacies dicit frigiditatem intrinsecã adeo intensam, ita eandem supponit pro causa efficiente. Dubium vero est, quæ sit hæc frigiditas efficiens glaciem.

A qua frigiditate fiat aquæ congelatio.

Valles lib. de sacr. philos. pluries affirmat aquam congelari à propria & naturali sua frigiditate. Ita c. 150. & 54. Consequenter ait, congelationem non esse aquæ præternaturalẽ: totum aquæ genus, si ab igne per ipsum diffuso destitueretur, in glaciẽ concretum iri. Probat tum quia nulla quantumuis intensa frigiditas est aquæ præternaturalis, cum

ipsa sit primum frigidum Tum quia fusio est ab igne, vt experientia constat. Licet lib 4. de Inc. antiq. c. 36. late id improbat, tum quia nullum corpus simplex à se moueri potest ex Aristotele, proinde non potest aqua ex sua natura se densare. Tum quia glacies potius quam aqua esset elementum perfectum. Tum quia aquæ non conueniret secundum suam naturam fluxibilitas & humiditas. Tum demum, quia singulis noctibus tota aqua congelaretur, absentibus tunc exhalationibus calidis. Ait propterea eam congelari ab aere ambiente refrigerato à terreis exhalationibus. Sic constat cógelari potius in superficie, quæ aeri patet, non in medio, vbi incipere deberet, si esset à propria natura, quæ in medio est valentior. Sic etiā in medio aere procul à suo elemēto concrescit in grandinem Fit etiam congelatio iuxta aeris frigiditatem, vt constat experientia. Debet autē aer esse siccus, potius quam humidus & vaporosus. Plutar. opusc. de primo frigido, ait, inconueniens esse aquam ab aeris frigiditate concrescere, cum ipsum aerem nunquam videamus concrescere. Respondet ad hoc Licetus, aquam calore conuerti in vapores, tum in aerem, ac tandem in ignem: eodē igitur modo aerem verti in vapores, tum in aquam, ac tandem in glaciem.

Quare aqua in statu naturalis puritatis non esset congelata,

Arbitror ego, aquam in suo naturali statu debere esse frigidam in eo gradu, qui sufficit ad congelationē, sed nō per hoc fore congelatā. Dicit enim congelatio duritiem & consistentiam, quæ rationes proprie cóueniunt terræ. Aqua est quidem terreo elemento proxima, estquè crassa & grauis, ac frigida. in quibus cum terra conuenit: sed ratione actualis humiditatis excludit consistentiam, vt constat ex humidi definitione. Cum vero duo sint, quæ de facto aquæ accidunt, eamq. reddunt impuram, spiritus calidus, & terrea crassities. Ex his duobus principiis, illud primum auget aquæ fluxibilitatem, proprium enim est spiritus calidi tenuitas, & liquiditas: alterum vero præstat oppositum. Incertum autem est, quid sit notabilius in aqua sic impura, an augmētum fluxibilitatis, quod recipit a calore: vel eius decrementum, quod prouenit à terrea admixtione. An inquam aqua cum vtraque admixtione sit magis vel minus fluida, quam esset in sua naturali constitutione. Itaq. si cogitemus aquę in naturali statu constitutæ aduenire solū calorem, euadit magis fluens minusq. consistens: si cogitemus advenire solam terreā inquinationē, tollitur fluxibilitas, & fiet consistentia maior vel minor pro quantitate mixtionis. Et arbitror, non requiri valde notabilem ad inducendam duritiem sufficientem ad congelationem, & de facto esse in aqua talē gradum impuritatis, vnde in congelatione non videmus accedere aquæ aliam admixtionem terream. Itaq. ad hoc vt de facto aqua congeletur, requiritur immutatio secūdum calorem & frigiditatem. Quia enim manet cum ea commixtus nó modicus calor, ideo deficit à debita frigiditate, hæc igitur est augenda & tollendus calor.

De facto aqua congelatur ab aere extrinseco.

Prouenit autem hæc frigiditas à propinquo aere, hic vero eam concipit aut à media regione. quæ hyberno tempore est frigidissima. Aut à ventis septentrionalibus, vt enim ait Iobus, flante aquilone concrescit gelu: tales autem venti frigidissimi sunt ob perpetuas niues & glacies earum regionum; immo non nisi ex ijs niuibus resolutis constāt. Creditur quidem aquam habere virtutem reducendi se ad suam naturalem frigiditatem, cuius intensionem talem esse putamus, vt sufficiēs sit ad eam congelandam. Vnde si poneretur in vacuo, ex se sola se cōgelaret. Neque hoc esset mouere se ipsam; quia aqua non aliud ageret, quam producere in se suā proprietatem, scilicet frigiditatem, ex qua supposita terrea admixtione, resul-

resultaret congelatio. Quamuis inquam talis sit virtus aquæ, nihilominus de facto infrigidatur ab extrinseco agente frigido, quia cum adest propinquum corpus calidum, non potest se infrigidare sufficienter ad congelationem; posito vero quod agens propinquum sit frigidum, tûc ipsum efficacius agit in aquam ad eam infrigidandam, quam ipsamet aqua conetur se infrigidare; vnde calor, qui vigebat in aqua, fugit ab aere ambiente versus medium aquę, vbi difficilius propterea fit congelatio, ibiq. vigorosior factus calor nequit ex ipsa aqua omnino expelli;

Terrea admixtio quã do adiuuet vel impediat congelationem.

Aduertendum est insuper terream admixtionem aliquando impedire congelationem, nimirum quando coniungitur cum admixtione caloris. Hoc modo aqua maris, cum sit ualde crassa & impura ob terreas exhalationes, non congelatur, quia etiam est valde calida: & quod habet terreum, est ab intenso calore adustum, ex qua adustione resultat salsedo. Debet ergo esse terreum non adustum: huiusmodi autem terreum videtur se habere instar glutinis, quo fluentes aquæ partes solidantur, & sortiuntur stabilem quandam vnionem. Hac firmitate vnionis vltimato conceptu intelligimus ipsam consistentiam; cum enim res est fluida, eius partes sunt ita vnitæ, vt facile earum ordo & vnio varietur: intellecta vero ea stabili vnione, intelligimus vltimo ipsam consistentiam. Ex his autem patet responsio ad superius adducta.

Congelatio non pertinet immediate ad vapores.

Cardan. lec. 48. in Hippoc. de aere, &c. ait, congelationem immediate fieri vaporum in aqua existẽtium: partes, inquit, aereæ, quæ sunt intra aquam, idest vapores (nã sub aqua esse verus aer non potest, nisi vi detentus) coguntur auxilio partis terreæ, & densantur, & transeunt in materiam spissam & ideo inspissant aquam propinquam, & fit res, quæ est sicut pasta. Et quia omnis actio, quæ est ab agente, quod manet, semper intenditur, & circa finem velocior est: ideo frigus externum, quod est agens principale, cum adhuc permaneat, ideo breui perducit ad perfectam duritiem; & breuiori tempore fit transitus a media illa concretione ad perfectã duritiem, quam ab aquæ substantia ad mediam concretionem. At non apparet necessarium congelari partes aereas pro aquæ congelatione. Facilius est congelari immediate partes aqueas, quam aereas.

In congelatione euaporant partes subtiliores.

Ex opposito Galen. de Vtil. respir. ait, partes aereas in congelatione euaporare, vnde, inquit, minor est glacies, quam fuerit aqua propter aeris eductionem; nam omne metallum, si liquefit, maius est, quàm fuerit congelatũ; ignis enim subintrans liquefacit aquam, quæ in poris metalli congelata est. At ex dictis constat, eam euaporationem esse necessariam, quæ est partium subtilium calidarum. Verum etiã est, simul cum his partibus euaporare partes subtiliores eiusdẽ aquæ. Quod primus notauit Hippoc. lib de aere, &c. ac probauit experimento: Expone, inquit, vas aqua plenum sub diu & fiat congelatio: postridie idem vas cũ aqua congelata asportetur in locum calidum, vt glacies dissoluatur, reperies aquam multo minorem. Id signum est euidens congelatione euolasse partes tenuiores, nam partes grauiores disperdi nequeunt; & cum fit resolutio, semper fit in partibus tenuioribus, sicut concretio fit in crassioribus. Notauit id etiam Plin. lib 2 cap. 60. Congruit item doctrinæ Arist. 4. meteo. cũ ait, congelationem fieri per exclusionem vel caloris vel humoris simul: in glacie autem exhalare partes calidas, & non aliter congelari aquam, quam exclusione partium calidarum. Dices eam imminutionem aquæ, quæ apparet in glacie liquefacta, non fieri in ipsa congelatione, sed in liquefactione glaciei; cum enim applicatur vehemens calidum ad glaciem, non potest non fieri resolutio. Quod cõfirma-

firmari potest, nam glacies non videtur esse minor, quam fuerit aqua ante congelationem: quamuis enim glacies videatur occupare minus spatium circa latera, tamen in medio excrescit, & fit quidam tumor. Respondetur, calefactio, qua fit glaciei dissolutio, non est tanta, vt possit fieri resolutio aquæ in quátitate sensibili; constat enim ex eadem calefactione fere nihil resolui aliam aquam non congelatam, & tamen hæc deberet magis resolui, quam aqua congelata. Ac præterea non potest fieri resolutio aquæ, nisi prius dissoluatur glacies: at ex ipsa præcisa liquefactione glaciei apparet imminutio aquæ. Neque verum est, aquam congelatam occupare æqualem locum & tumor ille, qui in medio glaciei apparere dicitur, non compensat aliam imminutionem, quæ circa latera glaciei apparet. Et præterea tumor est sensibilis & notabilis cum congelatur aqua præcalefacta, non vero cum congelatur alia aqua.

Præcalefacta citius congelatur.

Notat Arist.1.meteo. cap.de grandine versus finem, ad congelationis celeritatem conducere, aquam fuisse præcalefactam, qua propter multi, cum aquam infrigidare cito volunt, ad solem primum ponunt. Et qui circa Pontum habitant, aquam calidam infundunt arundinibus, quibus ad piscandum vtuntur, vt sic celerius congeletur & firmæ maneant. Rationem reddit ipse Aristoteles, quia ex præuia calefactione aqua redditur rarior, vnde facilius in eam ingreditur frigus. Insuper abeunte eo aduentitio calore, simul cum eo euolat alter calor, qui aquam afficiebat; facilius enim est tali calori, vt euaporet coniunctus cum alio. Sicut minuta corpuscula aquæ innatant, neque descendunt ob modicam ipsorum grauitatem, descendunt vero accessu maioris quantitatis: ita caloris particulæ nó poterant ascendere, idque faciunt iunctæ alteri calori. Siue etiam quia ob maiorem aquæ raritatem possunt eam scindere & euolare. Siue insuper est in aqua quidam calor velut naturalis: nimius calor dissoluit eam constitutioné aquæ quodammodo naturalem, vnde velut ex quadá mixti dissolutione abeunt partes calidæ. Addit Bodinus, contraria sibi opposita efficacius agere. Obseruat autem Alber. c.31. glacié factam ex aqua calida esse in medio tumidam, qui tumor non conspicitur cum glacies fit ex aqua frigida. Quia calor existens in aqua aduentu vehementis frigoris se contrahit ad medium, ibiq; ebullitioné quandam efficit inde exhalando, proinde aqua ibi congelatur aliquatenus eleuata.

Glacies est densior quá aqua.

Galil. apud Licet. lib. 4. de lucer. antiq. c.35. ait, glaciem esse aquam potius rarefactam, quàm condensatam. Videtur idem dixisse Athenæus lib.2 Glacies, inquit, reliqua aqua reperitur leuior. Consequenter asserit, aquam, quæ ex gelu remanet, esse meliorem, quia est leuior. Probat Galilæus: rarefactio inducit leuitatem, condensatio grauitatem: at glacies est leuior, quàm aqua; nam ei supernatat cuiuscuis fit quantitatis & figuræ; immo emergit ad summitatem, si in fundo constituatur. Oppositum tamen affirmandum est cum communi sententia; nimirú glaciem esse aqua densiorem, & nó leuiorem. Id expressisse videtur ipse Deus Iobi 38. vbi dicitur, in congelatione aquas constringi. Deinde idem constat ex vulgaribus definitionibus caloris, & frigoris: caloris est disgregare & rarefacere, ex quo fit congregatio homogeneorum & disgregatio etherogeneorum: frigoris addensare & vnire, ex quo omnia congregat: glacies autem est excessus frigiditatis, vt loquitur Aristoteles. Calor glaciem liquefacit, tum disgregat in vapores, & eo rariores & leuiores, quo vehementior est calefactio: frigus ex opposito vapores densat in nubes, nubes in aquam, & aquam in glaciem: graduatio quædá hic interuenit raritatis & densitatis,

fri-

frigus vapores vsque ad glaciem adducit, tanquam ad vltimum gradũ densitatis possibilem in tali materia; & calor ex opposito glaciem primo facit aquam, tum vaporem, quasi diuersos gradus densitatis remouẽs. Constat præterea glaciem esse minoris molis, atque adeo densior est, & non rarior. Sic aqua, quam in fossulis viarum obseruamus, cum congelatur, non occupat nisi superficiem, cum prius eas impleret. Immo aliquando nec totam superficiei extensionem occupat, sed apparent quædam glaciei frustula veluti lineæ. Cum flumen aut aqua in vase congelatur, intercedit spatium inter aquam & glaciem, quia nimirũ ad angustiorem locum se recepit aqua congelata. Ait Aristoteles, glaciem ita se habere ad aquam, sicut vulgaris & vsualis ignis se habet ad supremum elementum, huiusmodi autem ignem esse excessum quendã caloris, & consistit is excessus in hoc quod ratione crassioris materiæ in vnum cogitur maior caloris moles, quam sit in elemento calido & sicco; eodem igitur modo glaciem ait esse excessum frigoris, idest corpus quod ratione densitatis dicit maiorem molem frigoris, quàm dicat aqueũ elementum. Demum glacies formatur exclusione calidi, igitur euadit grauior. Ipse Athenæus lib.2.c.2 videtur huic sententiæ adhærere loquens de quibusdam aquis circa Pangæum.

Cur glacies leuitat in aqua.

Ad fundamentum oppositum respondetur. In primis considerandũ est, non mergi in aqua nisi ea corpora, quæ notabiliter sunt grauiora; corpuscula enim nequeunt aquam, quæ supponitur maioris extensionis scindere. Hac item ratione lamina plumbea innatat aquæ, per quam descenderet, si esset alterius figuræ, quia cum eo modo extenditur, plures aquæ partes obsistent in tantum vt præualeant contra plumbi grauitatem. Ita igitur quamuis gelu sit grauius, tamen tam modicus est excessus, vt comparatus resistentię, quã facit aqua maiori sua extensione, hæc illi præualeat. Verùm id ad summum explicat, cur glacies non descendit; sed non explicat, cur emergat cũ in imo ponitur; neque enim ascendit plumbi lamina, si in imo ponatur. Dicũt alij, congelari aquã, quæ est in superiori parte, hæc autẽ leuior est ea, quæ est in fundo, vnde nil mirum si glacies tali aquæ innatet; non enim adeo condensatur, vt vt sit densior ea aqua, quæ est in fundo. Sed hoc non videtur subsistere, nam si sumantur duo vasa plena aqua eiusdem rationis, & aqua vnius vasis congeletur, hæc glacies quamuis fit ex tota aqua, etiam eius quæ est in fundo, innatat alteri aquę non congelatæ. Considerãt alij glaciem includere plures partes aeris. Cum enim è terra exhalẽt continuũ halitus, quando aqua est fluens halitus libere exeunt, & per aquam transeunt; cum vero superficies gelu constringitur, halitus continentur infra superficiem, & ex vlteriori congelatione includuntur intra glaciem. Idem constare videtur ex paritate niuis, quæ est aqua leuiter congelata, nix autem plurimum aeris patenter includit. Idem indicat candor glaciei, albicare enim videtur ratione aeris inclusi. Fit etiã congelatio à frigiditate aeris, vnde aer congelans sese insinuat in aquã, talis enim est modus agendi elemẽtorum. Verùm ostendimus glaciem fieri euaporatione spiritus calidi, & partium subtiliorum ipsius aquæ, & consequenter corporis aerei. Verosimilius respondet Valles. ad cap. 5. libri 4. meteor. Permeat, inquit, per aquam multum substantiæ tenuioris, aliquid scilicet aeris & flatus: hic cum aqua solum est, expirat, moueturque per se solus sine motu ipsius aquæ: cum vero ea densatur, constringuntur pori, & flatus priuatur expiratione, qui ita conclusus gelu ipsum subleuat. Addo amplius, quãuis glacies dicat pauciores partes aeris & flatus, tamen eæ pauciores partes sunt vnitæ in vnam consisten-

ſtentem materiam, conſequenter præualere poſſunt cótra plures partes aeris incluſas in aqua fluida, ratione enim inconſiſtentiæ non bene conueniunt partes leues aquæ fluidæ in vnum communem motum.

Glaciei durities. Durior eſt glacies aquæ craſſioris, quam tenuioris, vt notat Cardan. lect. 48. in Hipp de aere &c. ideoque partes ſuperiores glaciei ſunt minus duræ, quia in aqua partes ſuperiores ſunt tenuiores. Idemque lib. 17. de Variet. c. 94. notat in ſeptentrionalibus regionibus glaciem adeo durescere, vt in maris congelatione duorum digitorum craſſitudo hominē ſuſtineat, trium autem equitem armatum palmi & dimidij turmas, quatuor palmorum integrum exercitum. Olaus lib. 11 c. 20. & 21. tradit, in iiſdem regionibus cóſtrui firmiſſimos muros ex glaciei fragmentis, iiſque eludi bombardarum ictus. Ad ſummam glaciei duritiem pertinere videntur Domini verba Iob 38 in ſimilitudinem lapidum aquæ durātur. Vel id refertur ad cryſtalli formationem ex glacie.

An cryſtallus fiat ex glacie. Seneca lib. 3. natur. Vnde, inquit, fiat huiuſmodi lapis, apud Græcos ex ipſo nomine apparet; eodé enim appellant nomine hunc pellucidum lapidem, & illam glaciem, ex qua fieri creditur. Ait fieri ex aqua tenuiſſima: Quis, inquit, non grauiſſimas eſſe aquas credat, quæ in cryſtallum coeunt? Contra autem eſt; tenuiſſimis enim hoc euenit, quas frigus ob ipſam tenuitatem facillimè gelat; & aqua cæleſtis minimum in ſe terreni habens, cum indurauit longioris frigoris pertinacia ſpiſſatur magis ac magis, donec omni aere excluſo, in ſe tota compreſſa eſt, & humor, qui fuerat, lapis eſſectus eſt. Plin. lib. 37. c. 2. cryſtallus fit gelu vehementiore concreto; non alicubi certè reperitur, quam vbi maximè hybernæ niues rigent, glaciemque eſſe certum eſt. Idem tenet Albert. 2. meteor. trac. 1. c. 12. dicens ex cópreſſione perpetuarum niuium, quę ſunt in montibus excedentibus infimam aeris regionem, generari in profundo cryſtallum, berillum, & ſimiles lapides, a quibus naturaliter remouetur calidum. Et cap. 19. idē declarans inquit: frigus in ijs lapidibus poros adeo conſtringit, quod calor ſequens ingredi non poteſt in partes lapidis liquefaciédo & reſoluendo humidum, quod eſt in eis, & ideo facilius conſumuntur, quàm liquefiant. Et huius conſtrictionis ſignum eſt durities lapidis, qui limari non poteſt; & cum colliditur ad durum, elicitur ignis ex colliſione. Vincent ſpec. nat lib. 8. cap. 73. ait, non niſi per 30 annos niuem deuenire ad ſtatum & naturam cryſtalli. Ad idem confirmandum contra Cardanum di putat Scalig. exerc. 119 etiam lapides, inquit, ſunt ex aqua congelata, amiſſa tamen aquæ forma aduentu formæ lapidis. Ait manifeſtum eſſe, reperiri non generatū ſub terra, ſed exciſum pendentem ex rupibus, nulla humo vnquam contectis. Sed id negat Card. lib. 7. Subti. dicens, quod promineat è ſūmis montium cacuminibus non ob id contingit; quod ita genitum ſit, aut quod glacies vnquam fuerit, ſed quoniam terra & lapides molliores imbribus, ventis, & niue liquefacta defluunt, & lapis nudatur, ſicque pendere videtur. Verùm idem Cardanus prædictorum opinioni acceſſiſſe videtur, cum dixit, cryſtallum liquari, eſſeque concretum ex aqua. Conſtantius id negant alij, atque in primis Solinus, qui in hoc potuit à ſuo Plinio diſcedere. Inquit ergo cap. 25. fruſtra putant glaciem coire, & in cryſtallum corporari; nam ſi ita foret, nec Alabanda Aſię, nec Cyprus inſula hanc materiam procrearet, quibus regionibus incitatiſſimus calor eſt. Idem tenet Fromondus, & apud ipſum alij, præſertim Agric. lib. de nat. foſſib. Probant, quia quæ frigore concreſcunt, calore ſoluuntur, & igne liqueſcunt: cryſtallus tamen cremata, in calcem reſoluitur, nullo emiſſo humore. Diodorus

Sicu-

Siculus ait, cryſtallus lapis ex aqua oritur pura congelata non quidem à frigore, ſed diuina caloris vi. Hoc modo putat Camert.ad cap cit Solini conciliari poſſe oppoſitas ſententias, nimirum fieri ex niue ſeu aqua, ſed concretione caloris. Sed hæc ſententia nullam concordiam, ſed nouas parit difficultates & rixas. Calor enim non aliter indurat, quàm excludendo humorem: at ab aqua excluſo humore, nihil remanet, totaque perit. Maximè cum deberet eſſe aqua puriſſima & ſine terrea admixtione, vt conſtat ex cryſtalli candore. Præſtat abſolutè accedere primæ ſententiæ, dicendo tamen, interuenire ſubſtantialem tranſmutationem; imperfecta enim mixtio labilis admodum eſt, cum hæc ſit firmiſſima. Confirmari id poteſt, quia retulimus, aquas reperiri, quę manifeſtè in lapidem tranſmutantur. Nil ergo mirum, ſi ignis aquam ex cryſtallo non eliciat, cuius etiam rationem ex Alberto adduximus. Quod item obijcitur, reperiri cryſtallum foſſilem in ijs locis, in quibus non ningit, & viget maximus calor, reſponderi poſſet, dari etiam in ſpecubus & ſubterraneis locis aquæ concretiones, immo niuium & grandinum productiones, vt alibi conſiderauimus. Tales vero congelationes optimè contingent in ijs locis, in quibus exterior terræ ſuperficies calidiſſima eſt.

Glaciei ſolutio.

Quamuis glacies fiat ex vehemēti frigore, non requirit inſignem calorem vt ſoluatur. Idque conſequens videtur ex hoc ipſo, quod requiratur magna frigiditas. Sicut è contrario, quæ à modico frigore congelantur, requirere videntur ſummum calorem vt liqueſcant, nimirum vt modicum frigus excludatur. Verùm Cardan.13.ſubtil. ait glacies tantum durat, quanto maiori mora concreta fuit. Tempora enim generationis & diſſolutionis ſibi inuicem reſpondent. Quo diutius enim cogitur, eo fit grauior & denſior, & ob id etiam diſſolutioni minus obnoxia. Refert in Germania ſemper glacies reperiri, & nullis æſtatis caloribus ſolui. Dici poteſt, ſolui modico calore glaciem, quæ non habet maiorem frigiditatem ea, quæ neceſſaria fuit ad congelationem: ſed ſupra hanc neceſſitatem aucta frigiditas non expellitur niſi ab inſigni calore. Ad glaciei ſolutionem attinet quod idē Carda.15.Variet.c 74.ait, ſub glacie fluminum aut lacuum, cum ſatiſcere cæperit, ſubtus ſonitus tonitru ſimilis extruditur, quo audito, qui illi incumbunt, ſtatim vaſa colligunt. In arcto enim vapor incluſus talia efficere ſolet, exhalat autem ſemper aqua, ſub glacie tamen exhalare nequit. Scribit Olaus lib.1. cap.14. & lib.20.c.15. in Vecher Oſtrogotorum lacum, vere iam tepente, adeo breui interuallo gelu in minimas partes confringi ab interno quodā ſpiritu, vt ineuitabiliter viator obruatur.

Quæ non cōgelantur.

De his, quæ congelantur, inquit Auer.4.meteor. cauſam eſſe, quod calor naturalis non ſeparatur per frigiditatem, ſicut in aceto, & aqua lactis. Aut quia pars terrea eſt valde pauca, vnde difficile eſt illa exiccare. Aphrodiſ.lib.1.probl.128. ait, acetum non congelari ob tenuitatem; plura, quia calida ſunt, vt garum & vinum. Plin.lib.14 cap.21 ait, circa Alpes adeo frigoribus congelatur aliquando vinum, vt rupto vaſe, in quo ſeruatur, ſteterit glaciata moles prodigij modo; quoniam vini natura non gelaſcit, alias ad frigus ſtupens tantum. De aqua maris qualiter cōgelationi reſiſtat, dix. tract.1.cap.20 Non ſolum aquæ ſalſæ, ſed multo magis bituminoſæ & ſulphureæ nequeunt congelari. Ita etiam oleoſæ. Vnde plures ſunt lacus in regionibus frigidiſſimis, qui non congelantur. Sic inquit, Olaus lib.14. de quodam lacu in Noruegia. Scribit Ortelius in Scotia lacum Mirtoum vna tantum parte congelari, quia ſcilicet altera pars bituminoſa aut oleoſa eſt. Quidam Aquilonares, vt refert idem Olaus

lib 11 cap. 20. & 21. ad gelu cohibendum tali vtuntur industria: cum vrbium fossæ gelantur, quod apud eos semper contingit in hyeme, ne hostes vrbes inuadant, effringunt malleis gelu, postea aquis superinfundunt phocæ aut vituli marini adipem, ex quo vlterior congelatio impeditur.

Prodigiosæ etiã glacies.

Saxo Grammat. & Olaus lib. 2. c. 8. referunt in septentrionali pelago quoddam gelu innatare, quod e mari ad litus extractum, sponte ad mare remeat. In Islandia etiam aiunt, glaciem esse, quæ nulla arte seruari potest inclusa. Immo si in vase recludatur, statim disparet, & euanescit Cuius rationem exquirere, audaciam esse, aut nimiam curiositatem, ait Maiolus. Videtur hac glacie aqueum elementum emulari naturam ignis, hic enim si recludatur, potius suffocatus interit, quam indignam carceris stationem patiatur. Stupet animus (ait Saxo Gram. in præfat. Danicæ hist.) admiratione plenus, dum res inextricabilibus seris obsita, ac multiplici impedimentorũ perplexitate cõclusa, sic molis, cuius pars erat, discessum insequitur. An supra naturam conditio credibile magis reddit, quod idem author testatur, ea glacie animas damnatorũ torqueri? Paris etiam admirationis est aliud glaciei genus earundem regionum, montium iugis ac scopulis interse-ctum, quod ad ima delapsum, sponte in altum redit. In cuius assertionis fidem affertur (ait Saxo) quod quidam, dum planum forte glaciale percurrerent, in obiectas voragines hiantiumq. rimarum penitã peruoluti, paulo post exanimes fuerint, nulla glaciei rimula superstante reperti. Quamobrem à pluribus existimari solet, quod quos fundæ glacialis vrna desorbuit, eosdem postea resupinata reddiderit.

Congelatio non quidam sine frigiditate.

Pythagora apud Plin. lib. 24. c. 13. ait, flore herbæ Aquifoliæ aquam glaciari. Cardan. 13. Variet. cap. 63. docet ex Dioscoride hunc alium modum congelandi aquam: ferunt radicem Althæ in frustra concisam & in aqua infusam per noctem ipsam congelare; glutinoso enim & abundanti succo prædita est, vnde gelationem fieri credas, non gelu.

Frigus aliquando duraliquefacit.

Notat Plutar. 6. sympos. q. 8. frigus non densandi modo, sed etiam liquandi corpora vim habere; acribus enim hyemibus cotes plumbeæ liquantur. Et lib. de primo frigido, ex Aristotele idem confirmat. Putandum est, excessum frigiditatis posse internum mixti calorem adeo vnire, vt ex eo vnione vigorato sequatur colliquatio.

CAPVT X.

De pruina.

Pruina materia.

FEstus ait, pruinam deriuari a perurendo, quod in frugibus & virgultis videmus contingere. Arist. de mundo ad Alex. drosopachni composito nomine dicta est ros semiconcretus, quasi ros pruinosus. Eiusq. materiam esse ipsummet rorem; esseque rorem congelatum. Idem dixisse videtur Plin. lib. 20. c. 60. dicens esse ex rore gelido. Sed idem Philosophus materiam eiusdé meteori aliter in meteoris assignasse videtur. Pruina, inquit, est cum vapor congelatur prius, quàm in aquam concretus fuerit. Et iterum inquit, magnam frigiditatem requiri ad pruinæ generationem, quia maior vis requiritur ad congelandum vaporem, quam aquam. Hinc Alber. M. cap. 10. ait materiam omnino proximam esse ipsummet vaporem. Probat ex pruinæ figura, quæ potius vapori, quàm aquæ respondet: si autem esset ex rore, haberet potius figuram circularem, essetq pruina coaceruatio quædam minutissimorum globulorum, sicut esset arenæ congeries. Sed iam ostẽdimus, non posse nubem congelari

in

in niuem, quin aliqualiter euadat aqua, multo minus poterit congelari immediate vapor, qui longius distat à densitate rei congelatæ. Conformiter ergo ad dicta de niue philosophando: sicut nubes in tenuissimas aspergines conuersa, & in statu veluti medio inter nubem & aquam, congelatur in niuem: ita & vapor in statu veluti medio inter vaporem & rorem, nimirum in guttulas minutiores guttis roris cõuersus, euadit pruina. Immo nec vapor deuenit ad dictum statum, quin prius crassescat in nubem: at in statu nubis modicissimo tempore manet, perurgente intenso frigore, & citissime inducente vlteriorem densitatem. Nec ob materiæ & vaporis modicitatem nubis apparentia haberi potest, hinc est, vt vaporis nomen retineat. Figura autem probat ad summum non præcedere rorem in esse completo roris, seu stillas non peruenisse ad conspicuã guttularum magnitudinẽ. Ait Card. lec.48 in Hippoc. de aere, &c. materiam pruinæ esse crassiorem materia niuis. Nam vapor pruinæ prope terram consistit, quod signũ est crassitiei: niuis vero altissime effertur. Sed agentes de rore, vidimus eius materiam, non obstante quod in imo consistat, esse tenniorem materia pluuiæ. Eadem ratione idem indicium fallit in præsenti; eo magis quod pruina est ex ea materia, ex qua fit ros. Ipse Card. li.21. de subtil. nobiscum sentit, dicens, pruinam esse ex tenuiore vapore, quam sit nix. Comparando autem materiam pruinæ ad materiam roris, eædem considerationes proportionaliter hic procedunt, quæ adductæ sunt pro niue in comparatione ad pluuiam.

Causa efficiens. Agens remotum est calidum diurnum, eo inquam modo, quo idem calor se habet ad rorem. Proximũ est frigus; intensius tamen eo, quod sufficit pro rore. Fit, inquit Arist. cum eadem materia, quæ pro rore est, ante congelatur, quam in rorem concrescat. Vnde eo modo se habet ad rorem, quo modo se habet nix ad pluuiam. Et hinc considerat Aristoteles magnam frigoris intensionem. Nam eo plus frigiditatis requiritur ad aliquid congelandum, quo aliquid est calidius: vapor autẽ maiorem habet caliditatem, quam aqua; quia non ob aliud vapor non est aqua, nisi quia caliditate afficitur, qua ex aqua fit vapor; maior igitur frigiditas requiritur ad coagulandũ vaporem, quam aquam. Quod vero supra dicebatur, & videtur opponi huic considerationi Aristotelis, citius congelari, quod est præcalefactum, intelligitur comparando duas res existentes in eodem statu, v.g. aquam cum aqua; non vero inter res diuersi status, vt aquæ & vaporis.

Pruinæ frigiditas & crassities. Card. 21. subtil. ait, pruinam esse niue frigidiorem, quia crassior est eius materia. Est quidem frigidior, quia magis constricta est, magisquè coagulata; & in hoc sensu crassior est eius materia, scilicet intrinseca, ex qua est. Alioqui materia ex qua fit, nimirum vapor, tenuior est materia niuis, vt vidimus.

Figura. Pruinæ figuram sic describit Alber. M. cap.10. est sicut radij quidam ad vnum centrum reducti, vel vnã lineam, ex vtraque parte circumstantes. Quæ est figura vaporis, cuius partibus multæ interponuntur partes aeris; & diffunduntur partes vaporis per modum radiorum in aere, & sic inuentæ congelantur antequam in aquam, vel in nubem conuertantur. Verum cogitari non potest, quare vapor per modum radiorum figuretur. Halitus omnes, quos spectare aliqualiter possumus, longe aliter formantur. Vapor dicit maximam quandam raritatem, proinde non videtur illi congruere restrictio illa in fila & radios, sed potius diffusio versus omnes dimensiones. Ea potius, quæ condensantur, solent in radios constringi: vt cum modica aqua congelatur, in radios distenditur, & glaciei super-

ficies in lineas constringitur. Vnde ex figura ista oblonga particularum pruinæ, oppositum sequi videtur assertioni Alberti, nimirum figuram illam supponere aliqualem aquarũ concretionem; quia experimur, aquam modicam congelatam in radios distendi: eæ autem aquarum particulæ supponuntur, quales supra explicauimus. Vicomercatus pruinæ figuram ex hac occasione ait, formari, quia pruina siccior est, durior, ac rigidior niue: ad aerem, per quem descendit, allliditur, atque allidendo rotunditatẽ nanciscitur. Supponitur hic particulas pruinæ potius esse rotundas quam longas, vt eas spectauit Albertus. Eius generatio in imo est, nec è superiori labitur, vt diximus de rore, & iterũ de ipsa dicemus. Non igitur ex lapsu vel nullo vel breuissimo illiditur, nec tenuissima illisio quidquam efficeret. Ad pruinæ figuram respexisse videtur Ecclesiasticus cap. 43. cum dixit: gelu sicut salem effundet super terram. Re vera primo aspectu similis est sali super terram disperso. Fit quædam pruina, quæ vestibus & pilis adhæret. Quia inquit Alber de passion. aeris, in hyeme cum spiramen est humidus propter generationem flegmatis, grossus vapor inspiratus congelatur, & circũstat pilis & vestibus vt pruina. In fila aliquando extensa pendet ex arborum folijs, quo modo è tectorũ stillicidijs pendet glaciei pyramides. Ac notant, huiusmodi pendulã pruinam fieri cum est nebula. Sic autem formatur, quia nebula arborum folijs adhærens concrescit in rorem, & fluens ex folijs congelatur, vt in tectis contingit

Ad pruinam non pertinent fila, quæ in cãpis visũtur.

Capillatæ huic pruinæ speciem aliam adnectit Fromondus 5. mete. cap 4. ar. 4 illa scilicet fila, quæ autumni potissimũ tempore per agros dispersa conspiciuntur, instar filorũ araneorum, quæ apud Belgas ait vocari fila Diuæ Virginis. Putatquè fieri ex vapore percocto, admixtis viscosis exhalationibus. Neque ea esse arenarum fila. Tum quia rusticales aranei vt plurimum minime retia nectunt, & quiid faciunt, breuia admodum extendunt fila longe minora ijs, quæ sic conspiciuntur dispersa. Tum quia non sic dispersim fila disponunt. Neque item sũt eorum fila à ventis eo modo abrepta & dispersa, nam venti abriperẽt telam ipsam, nec eam in fila dissoluerent: conspicimus autem fila potius, quàm contextam telam. Sed in primis à propria & vera pruina longissime ea fila distant. Immo nec vaporum concretio esse videntur. Nam vtique actione solis dissoluerentur, cum tamen ea fila maxime illustria in solis irradiatione appareant, nec quoquo modo solis actione depereunt. Si depluunt & ex vaporum concretorum delapsu formantur, cur nullum ex his filis appa ret ex stirpium ramulis pendulum? cur non extenduntur per foliorum latitudinem, sed potius ab vna plantæ aut alterius rei extremitate ad aliam extremitatem extensa, ijsq. affixa manent eo prorsus modo, quo aranei fila extendunt? Expresse sensui ipsi fila esse apparent, vt iuxta communem conceptionem pro aranearum filis habenda sint, maxime cum simul magna rusticalium araneorũ turba per campos discurrere conspiciatur, & simul inter fila ipsa etiam telarum texturas nonnullas videamus. Et alioqui dubitare quis posset, an etiam eæ telæ cõcretiones vaporum sint cum mixtura viscosæ exhalationis, & miram rusticalium araneorum nendi, texendiquè peritiam negabimus, ac præter ius telas & fila ab ijs auferemus. Hoc ipso quod admittitur breuiora fila ab ijs duci, negari non debet eorundẽ esse fila, quæ longiuscula reperiuntur. Nec semper telas perficiunt, quas inchoant. Nonnunquam solum fila nectunt, vt cum ab vno ad alium locum se demittunt.

Pruinæ albedo.

Albedo pruinæ consimili modo ad niuem comparatur. Includitur in ea plurimũ aeris: formatur actio-

ne frigidi in humidum, ex qua albedo resultat, vt habetur ex Arist. 5. de gener. anim. & in lib. de color.

Durities & densitas.

Durior est niue. Quia inquit Albertus, è vapore, qui est pruinæ materia, statim calor excluditur: non sic è nube, quæ paulatim calorem dimittit. Ait Arist. 4. mete. aqueam concretionem fieri per exclusioné caloris, proinde magis vel minus dé sa est aquea concretio pro maiori, vel minori caloris exclusione. Itaq. potius maior in pruina caloris exclusio, quam velocior, est causa suæ maioris densitatis & duritiei. Nix nō concrescit cum tanta exclusione caloris, cum quanta cōcrescit pruina. Hæc fit ex vapore magis ad roridam & aqueam concretionem accedente, quàm fit nubes niuis: est potius aquæ congelatio, quam nubis: magisq grandini, quam niui pruinam comparauerim. Conimbricenses dicunt, quia nix superiori in loco concrescit, minus habet terreæ concretionis: cum ex opposito pruina fiat prope terram, multum ex ipsa excrementi trahit, vnde densior euadit.

Locus generationis pruinæ.

Generatur prope terram, quod asserit & probat Aristoteles ijsdem rationibus, quibus idem asseruit de rore. Dubitari autem potest, num pruinę materia congeletur antequā labatur in minutiores roris particulas, vel postquam decidit & terræ adhæsit. Priorem modum plerique supponere videntur, & probari potest ex comparatione ad grandinem & niuem, quæ congelata è superiori cadunt. Insuper in pruinæ lapsu frigus est tam vehemens, vt congelare posiit vaporem roridum antequam decidat. Sicut minus frigus congelat nubem in niuem. Pro posteriori modo citari potest Albe. de pass. aer. dicens: quia frigus magis densatur in quibusdam corporibus solidis, sicut sunt ligna & lapides, ideo frigus egrediens ab illis & tangens vaporé circumstantem, conuertendo constringit ipsum, & facit circa se stare. Equidem negari non potest, possibile esse roris particulas iam delapsas congelari. Si enim congelatur maior aquæ copia supra terram existens, cur repugnabit congelari minimas particulas ibidem existentes? Im ò facilius cōgelatur vaporis pars, quæ terram frigidiorem tangit, quā quæ pendula est. Confirmatur, pruina addæret folijs & alijs corporibus, supra quæ in sua generatione labitur, at si congelaretur in aere, fortasse nō sic adhæreret; si enim pruinam auferas à suo loco, & ad alium transferas, non hærebit huic posteriori loco: at si prius fit in folijs in forma roris, optime fiet ista adhæsio. Insuper ros ille pendulus ex arborum folijs instar pyramidum è tectorum stillicidijs, non aliter formari videtur, nisi ex successiua concretione vaporum adhærentium folijs, & aquei vaporis defluentis ex folijs. Concedi vero potest etiam aliquas partes congelari in aere, maxime in intensiori frigore.

Tempus.

Fit tempore valde frigido. Hinc ait Alber. cap. 10. fieri spirāte septentrione, qui sua frigiditate ad pruinā confert, sicut auster suo tepore ad rorem. At non nisi moderate spirare debet, quia alioqui talis concretio requirit tempus quietum. Requiritur etiam tempus serenum potiori ratione, ac id requiri dictū est ad rorem. Suessanus ait, fieri posse tam die, quam nocte, cum causa generatiua vtroque tēpore esse possit. Cardan. 21. subtil. inquit, celerius inchoat tempus pruinæ, & tardius finitur, quàm niuis.

Quam noxia plantis.

Magis nocet plantis, quam nix. Quia serius aduenit. Et quia citius, ait Cardanus. Suessanus inquit, destruit populationes fructuum, quia tali tempore cadere nequit nisi virtute Saturni, qui prædominatur fructibus; & quia Saturnus est mortificatiuus, ideo nocet illis. Item quia forte vapores pruinosi sunt eleuati à malis & pestilentibus aquis. Sed inaniter praua aquarum conditio adducitur, cū eleuetur eius materia è quouis loco, & in eundem

fere

fere recidat pruina, è quo fuit desumpta materia. Generatur enim ne loco propinquissimo terræ ex vltimis diei vaporibus. Frigore potius obest, & quandoque enecat plantas, vnde à perurendo nomen habet. Videtur actio ista vstionis exprimi à Psalmista cum dicit: Qui dat niuem sicut lanam, & nebulam sicut cinerem, quantum scilicet ad effectũ; res enim istæ frigidæ perurunt, ac si essent agentia calida, vt sunt lana & cinis, & cinis quidem videtur referri ad pruinam. De eadem vstione intelligi potest idem Psalmista dicens: per diem sol non vret te, neque luna per noctem; luna enim hic sumitur pro tempore nocturno, in eo autem nulla est manifestior vstionis causa, quam pruina, nix verò non habet specialem relationem ad tempus nocturnum. Hæc autem vstio non est aliud, quàm consumptio vitalis caloris; & prouenire potest à summo calore, & à summo frigore. At vero Theop. [illegible] de plant. lib. 5. c. 19 supponit pruinam congelare plantas, & seq. ab ipsa potius concretionem, quam vstionem. Ait Arist. 8. hist. anim. cap 7. etiam armentis magis obesse pruinam, quam niuem.

Prædictiones ex pruina.

Dicunt plures, pruinam si tribus vicibus decidat, prædicere pluuiam, quia indicat vaporum abundantiã. Sueff. cap. de sign. pluu. ait: cum hæc apparuerit, portendit pluuiam intra tres dies. Additq; est regula pastorum & villicorum, si prima gelicidia, quæ accidunt in anno, dissoluuntur cum pluuia, cętera gelicidia eiusdem anni pro maiori parte dissoluentur cum pluuia.

TRACTATVS V.

De Aquis in ordine ad potum.

VSVS obtinuit apud meteorologicos, aquarum tractatui considerationem adiungere de earum probitate aut vitijs in ordine ad potum. Meritò quidem, ait Plinius; cum referat ad vitam, falsas in hoc opiniones refellere. Eodem iure id nos præstamus. Sed aliquanto prolixus, vt etiam vberiores nostra meteorologia protulit aquas.

CAPVT I.

De signis & conditionibus aquæ probæ ad potandum.

Aqua salubris est aeri similis.

PLinius lib. 31. dixit, aquam salubrem, quam simillimam aeri esse oportere. Nullum plane elemẽtum vtilius aquæ commiscetur, quã aer: terra enim aquam reddit deteriorem; vt infra explicabitur. Ignis etiam illi aduersatur. Hinc improbantur aquæ calidæ, præsertim quia calor solet esse in materia admodũ noxia, vt in sulphure, alumine &c. Hos enim & similes sapores reddũt aquæ calidæ. Solus ergo aer aquam perficit ad potum. Immo pręstantior censetur aqua aeri admixta, quàm ipsa sola, & cum naturali sua conditione. Nam in sua natura est nimis frigida & crassa, quod rectæ sanitati aduersatur. Omnes item conditiones, quæ aquis bonis attribuuntur, opti-

optime respondent huic assignatæ aereæ participationi; nimirũ quod sint leues, transparentes, alterabiles, subtiles, &c. Hinc aquæ pluuiales tã topere commendantur, quod ex aere delapsæ, immo ex ipso aere productæ, eiusdem naturam plurimum imitantur. Sed potissime probitas aquæ excludit terream admixtionẽ. In hoc autem genere, vt notat Cardanus, contingit triplex mixtio noxia. Potest aqua admisceri cum arena, cum cæno, & cum limo, idest cęno corrupto. Primi generis obstructiones facit, producitque arenam, & sub arenæ forma emittitur. Et aliquãdo (licet difficile id sit) coalescit in lapidem. Cænosa generat lapidẽ, facilius enim coalescit ob lentorem, obstructiones facit deteriores, febres & hydropisim. Limosa pessima est ex tribus. Potest eadem aqua habere plures ex dictis mixtionibus & prauis qualitatibus. De limosis aquis idẽ author inquit: concoctionem corrumpunt, est enim terra incoctilis, & reliquorum coctionem impedit, ob structiones validas inter ventriculũ & iecur gignit, & malum halitum. Asserit præterea duas esse aquę optimæ conditiones, quod sit tenuis & pura, neque alias requiri. Equidem aliæ saltẽ materialiter cum ijs coincidunt, neque enim cũ aqua tenui & pura componi posse videtur aliqua praua conditio. Quod vero dicit de aqua pura, intelligendum est de puritate ab alijs elementis, non vero excluso aere; hic enim, vt dicebamus perficit aquas potabiles.

Probitatis aut improbitatis aquæ signa ex colore.

Aquæ bonę signa tradi possunt vel ex his, quę immediate ipsam afficiũt in ordine ad sensus, vel ex alijs extrinsecis. In primis igitur, indicium sumitur à colore. Laudat Hippocrates aquas claras & splendidas, idest puras ab omni colore. Alii vertunt albas, sed melior est prior lectio, quia, vt considerat Cardanus, omne coloratum aliquam opacitatem includit, retinet enim lucem, & tale est ipsum album, quamuis alioqui purissimum, vnde eadem nix summe alba, lucem non admittit: quod autem tale est, non est pespicuum: at vero perspicuitas est illa, quæ in aqua laudatur, quo modo indicatur puritas & aerea conditio, ac impermixtio cum terrestri corpore: claritas autem bene exprimit perspicuitatem. Siue si legamus albũ, pro eodem debet accipi; nam solent hæc nomina conuerti, vnde tempus serenum dicitur album & candidum. Ex coloratis pessimæ sunt virides, & nigrę, & adhuc deteriores ferrugineę & rubiginosæ, vt tradit Cardanus. Pluuiales, quamuis summopere laudentur, tamen quandoque citrei coloris sunt, & aliquãdo subuirides. Sed hæ ipsæ in genere pluuialium sunt aliis peiores; sunt enim tales cũ cadunt cum imbribus & tonitruis, quo modo ex abundantia exhalationum & igneorum spirituum alterãtur. Damnantur autem colores in aqua, quia indicant maximam impuritatem, eo magis quod aqua facilius recipiat saporem, quam colorem, & tamen sapor adhuc inficit aquas, maiorem ergo indicat alterationem & permixtionem color.

Odore.

Laudat Hippocrates aquas odoratas, idest probi odoris, quas inquit esse splendidas, leues, tenues. Verùm Plinius ait, vnus tantum in toto orbe traditur fons aquæ iucundè olentis in Mesopotamia Caburæ. Fabulæ rationem afferunt, quoniam eo Iuno persusa sit. Cęterum aquarũ salubriũ odor nullus esse debet. Ait Cardanus imprimi posse aquę odorem à radiis solis, consimili modo ac dicitur de iride, quæ aliud non est, quàm radiorum quædam coitio. Id igitur indicat aquæ probitatem, quia tenuẽ à sole coctionem supponit, & longe excludit noxias qualitates quæ prauum odorem inducunt. Immo vt prauus odor indicat pessimam aquã & prauas qualitates eum inducentes: ita bonus odor probas qualitates supponit.

Sapore.

Commendantur aquę si nullo sapore sint affectæ. Ita habetur in lib. de ptisana c.2. Neque dulcis, neque

sal-

alsa, neque acida, nec acris, sed omnis prorsus sit qualitatis expers. Et in 6. Epidem. com. 10. Dico optimam aquam, quæ gustantibus nullā qualitatem refert. Plinius etiam dānat aquas, si saporem referunt, quamuis gratum, & ad viciniam lactis accedentem. Licet enim huius saporis temperamentum non sit ex se damnandum, tamen in aqua supponit incongruam alterationem, & videtur in ea oriri ex putredine. At vero Hippocrates laudat aquam dulcem. Aliqui dicunt, pro dulci intelligi gratū & suaue: talis autem est sitientibus aqua, quæ nullum refert saporem, & suauior talis videtur, quàm si esset dulcis. Verum Hippocrates videtur locutus de positiua dulcedine, quia quod tenue est in vaporibus à sole vritur, alia vero omnia coctione dulcescunt. Manna, quæ species est roris, est item dulcissimū. Debet autē coctio esse moderata, alioqui vehementior reddit res amaras, ipsaq. aqua euadit salsa, & adhuc vlterius cocta amarescit. Nec verū est, quod ait Cardanus, coctione res dulcescere quousque non destruatur esse aqueum. Explicat autem idem Cardan. lect. 44 peculiare esse in aquis pluuialibus, vt habeant saporē dulcedinis absque vitio: pluuia inquit potest esse dulcis, reliquæ non ita; cum enim tota aqua sit aerea, ac vt ita dicam, aquæ spuma, dulcis esse potest, nec suspicio de ea est, vt illa dulcedo sit ex terræ mixtione, aut alterius rei vitiosæ. Verum Hippocrates etiam aquas fontium ait esse dulces, eas inquam aquas fontium, quas laudat vt meliores reliquis fōtibus. Sentit igitur, dulcedinem nō esse peculiarem aquis pluuijs, quāuis in his sit maior. Est etiam is sapor magis sincerus & tutus in pluuia; in fontibus enim quamuis possit esse à causa congrua, tamen suspicio sub est, ne sit ex vitiosa. A gustu etiam sic diudicat probas aquas Cardanus: si sit suauis, frigida moderate, mollis, palatum adstringens. Ante omnia, inquit Plinius, damnantur amaræ. De aquis salsis ait Hippocrates: quæcunque salsæ & crudæ ac duræ sunt: ad hoc quidem, vt eas omnes bibant, non bonæ sunt: sunt tamen aliquæ naturę & morbi, quibus tales aquæ in potu commodæ sunt. Idque explicans infra, subdit: quorum vero molles ventres, & humidi ac pituitosi sunt, his durissimæ & crudissimæ ac subsalsæ aquæ conferunt. sic enim maxime resiccari poterunt. Et mentiuntur homines de salsis aquis propter imperitiam in eo quod per aluum secedere, eumque soluere putantur.

Ex qualitatibus tangibilibus. Secundum qualitates tangibiles laudatur aqua leuis. Leuitas signum est puritatis, est enim impermixta terræ, sicut & grauitat ratione terræ admixtæ. Quidam, inquit Plinius, statera iudicant de salubritate, frustrante diligentia, quando perrarum est, vt leuior sit aqua. At non est tam rara ponderis inæqualitas, eaque potest statera deprehendi. Et ex Auic. 2. 1. doct. 2 c. 16. sic etiam cognoscitur: duo panni linei eiusdem ponderis aquis diuersis infundantur, deinde bene exprimatur aqua, & exiccentur; illa aqua æstimatur leuior, cuius pannus deprehenditur leuior. Galenus in spurio opere de aquis, inquit, si hoc, scilicet ponderis probatio, cum alijs indicijs numeretur, laudandum est; si per se solum sit non est sufficiens bonarum aquarum argumentum. Hippocrates aphor. 26. lib 5. vt eum Galenus interpretatur, per aquā leuem intelligit, quæ ventrem non grauat, & cito permeat. Ad notitiam, quæ habètur ex tactu, pertinet frigiditas. Aliqui laudāt aquas summè frigidas. Sed melius Cardanus: quæ frigidissima est, semper est mala, cruda, & periculosa, nonnūquam vero etiam venenosa. Exempla produximus tit. de fontibus. Leuitati affinis est tenuitas, immo ex tenuitate sequitur leuitas. Plinius affert in probationem tenuitatis, si nullum halitum & nebulam emittat. At Galenus ait, aquā tenuiorem faciliusin halitus resolui.

Re-

Respondeo, aquam tenuem in halitus subtiliores resolui, è quibus nebula non formatur: crassiorem in crassiores halitus, vnde palustres aquæ nebulis conteguntur. Pertinet etiam ad tactum, quod aqua sit dura vel mollis. Duram improbat Hippocrates, cui mollem opponit, quæ, vt ait, gustu est suauis & iucunda: dura vero, aspera & insuauis. Dura glaciei colori assimilatur. Digitus in molli ex aduerso positus clare conspicitur, & minor apparet: in dura, apparet maior, & minus euidenter. Dura tardius descendit, grauat præcordia, & vrinas non mouet: mollis è contra.

Ex sono.

Auditu, addit Cardanus cognosci bonitatem aquæ; dura enim effusa, magis strepit, quàm mollis. Ratio colligitur ex Aristotele sect. 11. q. 10. aqua grauior velocius descendit, velocitas motus est causa maioris & acutioris soni: dura autem grauior est.

Aqua bona cito calesit & frigescit.

Aqua bona cito incalescit, & frigescit, vt notant Hippoc. & Plin. Id enim indicat tenuitatem substantię ratione cuius facilè admittit extraneas impressiones.

Aestate friget, calet hyeme.

Hippocrates laudat aquas, quæ æstate frigent, calent hyeme; & ex hoc signo dignoscit scaturigines aquarum, an probæ vel noxiæ sint. Proprie ergo hoc signum refertur ad aquas fluentes. Ratio autem est, quia fontes, qui temporis rationes sequũtur, calent æstate, frigent hyeme, ortum habent ab aquis patenti aeri expositis, tales enim à proximo externo aere dictis qualitatibus eo modo afficiuntur: at vero tales aquę solent esse stagnantes & noxiæ. Quæ vero calent hyeme, frigent ætate, ortum habent à locis subterraneis, quæ plane loca hyeme calent, & frigent æstate, proinde non sunt lacustres & emortuæ.

An cito putrescere indicet bonã vel malam aquam.

Cardan. 2. subtil. in fine, damnat aquas, quæ cito putrescunt, approbat quæ diu seruantur innoxiæ. Tenuissimæ, inquit, tarde putrescunt, quia sunt minus humidæ, & magis coctæ à cælesti calore. Approbat id Scalig. exer. 60. quia, inquit, tenuissima est aeri simillima, at aer minus putrescit; vnde & aquæ distillatæ adhuc minus putrescunt. Alii ex opposito damnant eas, quæ difficulter putrescunt, quia id indicant crassitiem aquæ, ratione cuius facilius resistit agenti contrario. Sic etiam quæ cito putrescunt tenuis & subtilis sunt substantiæ, ob quam etiam rationem dictum est, aquas bonas cito calefieri & frigefieri. Videtur id expressisse Hippocrates affirmans, nõ ideo aquas pluuiales esse damnandas, quod facilè putrescant, immo id signum esse probitatis, quia indicat tenuitatem. Galen. de bon. aquæ, nemo aquam, quæ facile putrefit, pessimam autumare debet, nã quod facilè alteratur, bonitati potius, quã vitio tribuendum est, dummodo cęteras optimæ aquæ notas habuerit. Eadem Auic. 2. 1. doct. c. 16. Plane signum istud facilitatis ad putrescendum ex se solo videtur valde incertum, etenim quædam ob substantię tenuitatem facile putrescunt, vt expressit Hippocrates de aqua pluuia. Sic etiam inter cibos quidam sunt valde probi, & facilè corrumpuntur, vt præsertim contingit in carnibus. Sunt item aquæ valde perfectę, quæ tamen longissimo tempore seruantur incorruptę, & vt referunt plures, pręsertim Fallopius in suo tractatu de aquis thermarum c. 1. de aqua aquariana, centum annis innoxia seruatur. Id videtur prouenire ex perfecta commixtione suarum partium cum suo calore, qui velut naturalis inest aquę; sic enim non corrumpitur quod calorem internum sibi perfectè vnit, cum fiat putredo quando calor externus exhalare facit calorem internum. Seu id prouenit ex maxima puritate, quia enim quędam aqua habet substantiam valde puram & impermixtam, ideo non habet locum in ea partium segregatio, quæ in putredine contingit. Pariter experimur aquas insalubriores facilius corrumpi. Id vero in

ijs contingit ob magnam impuritatem & ob miscelam variarum partium. Permixtio enim & varietas facilè infert putredinem. Sic cõstat, si diuersi generis poma aliaque corpora simul confundantur, citius putrescunt, quàm si quodlibet esset per se. Nam quodcunque ex his primo putrescit, trahit secum aliam partẽ. Cum res sunt homogeneę magis se adiuuant, & qualitates quas sibi inuicem communicant, nulli sunt repugnantes: vbi corpora sunt etherogenea oppositum contingit. Quędã item sunt insalubres, quę constanter arcent putredinem. Tales sunt aquę crudiores, & nimis frigidę ex altissimis montibus prodeuntes. Ratione enim nimię frigiditatis resistunt extrinseco agenti calido, à quo fit putredo. Resistunt etiam ratione crassitiei & densitatis materię. Potest etiam esse, vt ex diuersis principiis aliquid propendeat ad putredinem, vt si eadem aqua sit tenuis, & ex variarum rerum admixtione parũ sincera, cum in vnum confluunt plures halitus diuersorum corporum, & in aquam conuertuntur.

Aqua bona cito coquit legumina. Communis nota aquę bonę est, si in ea facile legumina coquuntur. Ita Plinius, Hippocrates, & alii. Id enim est signum tenuitatis & subtilitatis, ratione cuius aqua facile penetrat corpora etiam duriora.

Pota non aggrauat. Eadem ratione laudatur aqua, quę pota non aggrauat, facile descendit, & facile sudorem excitat. Mala est, quæ contrarios pręstat effectus. Pessima, quę diu in ventriculo subsidet, & tandem alueo excernitur. In aqua leui descendunt grauia, vt ligna, quę in mala supernatant.

Si stat turbida, cito fit clara. Puto signum esse tenuitatis, si aqua cum turbida est, cito euadit clara. Nam quod id breui contingat, prouenit ex aquę tenuitate, ratione cuius grauiora cito descendunt, & ob eius tenuitatem valent eam facile scindere: in crassiori autem aliter res se habet. Sic coctione dicunt purgari aquam, quia coctione rarificatur, ex quo subsidere possit terrestriores partes, quę prius nequibãt descendere, & scindere crassiorem aquę substantiam.

Aqua male vasa inficiunt. Ex Plinio malę sunt, quę vasa ęre inficiunt. Si liquatę leniter, terram relinquunt, decoctęquè crassis obducunt vasa crustis. Hęc enim denotant terream impuritatem.

Aquæ bonæ modicũ vinũ ferunt. Aquę bonæ modicum vinum ferunt. Solent hoc per iocum vulgares proferre, putantes esse vini munus ferre aquam, non è contra. At Hippocrates eo modo de aqua locutus est, & in bonum aquæ signum dat, quod modicum ferat vinum. Sicut bonum vinum, idest potens, plurimam fert aquam, debile modicam: ita aqua praua plurimum fert vinum, modicum bona. Dicitur vinum ferre aquam, cum ab aqua non vincitur, nec retunditur eius sapor & vis. Illudque multam fert aquam, cuius vis non nisi à plurima aqua superatur. Ita ea aqua modicum fert vinum, quę à modico vino vincitur. Id vero pertinet ad bonitatẽ aquæ, quia signum est, esse leuem, tenuem, nullo prauo sapore aut odore affectam: mala autem, quæ has habet qualitates, exigit plus vini ad eas qualitates superandas.

Signa qualitatis aquæ ex animalibus. Animalia qualitatem aquarum indicant. Plinius: si amnis anguillis scateat, salubritatis indicium est. Tineas in fonte gigni, frigiditatis indicium. Cardanus: bona est aqua, vbi pisces squammosi, candidi, viuidi. Quamuis enim pisces aquas vitient, tamen minus id præstant mobiles & squãmosi, magis obsũt ranę, sed pessimæ sunt, quæ salamandras nutriunt. Ex prauis aquis venenosi quandoque pisces. Aitque propterea non tam in electione piscis, spectandam piscis speciem, quam locum, è quo capitur; melioremque esse anguillã in magno & rapido fluuio captam, quam tructam sordidæ paludis. Immutantur enim plurimum pisces ab aqua, cum eam ipsam respirent. Etiã ab animalibus terrestribus signa accipit; Indicium, inquit, aquæ leuis

vbi

vbi nulla animalia exanguia, animalia pinguescunt, candido adipe & suauissimo, caro rubra. Non solum vero quia eadem animalia ex tali aqua bibunt, sed potiori ratione ob probitatem herbarum & pratorum, quæ proba sunt ratione bonitatis aquæ. Plinius damnat fontes, qui prauum colorem bibentibus afferunt. Rusticæ rei scriptores, ne prolixioribus regulis rudes agrorum cultores onerent, ad cognoscendas probas aquas id vnum præscribunt, vt aduertant, an qui regionem incolunt, sani viuant, sine prauo colore, sine praua affectione gulæ, pectoris, pulmonis, capitis, sine dolore ventris, sine difficultate vrinandi. Has enim & similes noxas afferunt prauæ aquę. Cardanus: à pessimis aquis ventriculus & iecur, à minus malis lien & intestina, à leuius malis renes & vessica offenduntur. Vbi aquę bonæ, ibi bonus aer, bonæ herbæ, & etiã animalia. Neque potest non esse talis habitus, vbi conueniunt in bonitate duo elementa, in quibus animalia degunt, & quæ hauriunt. Qua de causa inquit, homines viuacissimi & optimæ temperaturę. Et si hęc adsint in hominibus calidę regionis, promittit vitam 200. annorum. Temperamentum demum tale est, nisi delinquatur, quale aeris, aquarũ fructuum, quæ omnia in bonitate aquę fundantur.

Ex herbis. Herbę prauæ ac malè olentes vitiant aquas, eędemque innascentes aquę indicant aquarum prauitatẽ. Idem dicunt de herbis latarũ frondium, licet non sint mali odoris. Itẽ de herbis longarum frondium, quales sunt harundines lacustres: longarum etiam & latarum simul. Item mollium & lenium. Sordes circa plantas in aquis, & spuma cuiusuis coloris seu densa sit, seu quouis modo hęreat, aquarum prauitatem indicant. Probam aquam significant herbę suauissimę & solidę, copia capillorum Veneris & adhianti signum probioris aquę. Medię herbæ inter bonas & malas, vt titimbium ac siuum, indicãt aquas medię probitatis. Iterum Cardanus, bonę sunt aquę, vbi ripę multo gramine & valde viridi cum splendore, flores odorati, plantę salubres & boni odoris. Oribasius lib 5. c. 3. herbę bonę ac salutares aquis prauis innascentes earum vitia corrigunt, ac prauitatem minuunt: aquas vero inculpatas & optimas vitiant & prauas reddunt. Et alij: Herbę nonnunquam admodum lędunt aquã, aliquando adiuuant, vt siuum, calaminthe, & adiatum; hę enim plurimę in riuis & canalibus nascuntur, & laudabilem aquam lędunt, prauam vero iuuãt, cum quoddam ab eis veluti medicamentum aquæ immisceatur. Etiã herbas pascuorum ab aquis perfici, & prata florere, ait Cardanus. Quia inquit, vbi aquę bonę, ibi bonus aer; vbi vero hęc elementa conueniunt, erunt fructus & olera etiam optima.

Aer itaque bonus bonas indicat esse aquas, & vt discurrit Cardanus, aer malus fit ab aquis malis; & si bonę sint aquę, aer nequit esse malus. Ratio videtur esse, quia aer excipit halitus aquarum, & pro qualitate halituum aer immutatur. Alioqui enim sua natura purus & sincerus est.

Ex ventis. A ventis item indicia sumuntur. Aquę ventis principalibus expositę vitiãntur, quia à ventorum vehementia turbantur, puluere & arena inficiũtur. Duplex propterea est mixtio à ventis, ex alueo, & ex puluere aduecto. Id videtur dixisse Hippocrates cum boream & austrum pręcipuè commemorat afficientes aquas; talibus enim, inquit, necesse est limum & arenam in vasis subsidere, & si potentur, morbi prędicti fiunt &c. Ait item aquas ciuitatum, quę sitę sunt ad ventos frigidos inter occasum æstiuum solis, & orientem ęstiuum, esse duras & frigidas, sed vt plurimum dulcescere. A situ, an & qualiter solem aspiciant, quod c. 3. late explicabitur.

Quo tempore aquæ deteriores. Cardanus ait aquam esse saluberri-

Quo tempore aquæ deteriores.

rimam in æstate, inde in vere & autumno, pessimam in hyeme. Quia calidior æstate, frigidior hyeme. Et quamuis æque calida vere & autumno, tamen vere crescit in caliditate, autumno decrescit, at robustior est res crescens, quam decrescens. Sed iterum: Augusto mense sunt pessimæ bibentibus & natantibus, tum quia tunc corpora nostra sunt imbecilliora, tum quia aer & aqua deteriora tunc fiunt. Peiores quidem sunt Septembri, sed tunc cautius eas homines deuitant. Etiã pluuiales alioqui dulcissimæ his tẽporibus amarescunt & salsedinis aliquid continent. Nimia solis actione salubriores partes attrahuntur, tunc ergo magis crassescunt & deteriores fiunt. Mare ipsum salsius tũc euadit, palustres aquæ computrescunt; aliquid igitur noxæ contrahunt etiam aquæ fluentes. Ad quod etiam facit, quod terra tunc plurimum ex aquis ebibit: attrahit autẽ quod tenuius est, sicquè remanent partes crassiores.

CAPVT II.

De probitate aquæ pluuialis.

Aquam pluuialem esse omnibus meliorem.

Hippocrates primũ bonitatis gradũ attribuit aquis pluuialibus. Eas dicit esse leuissimas, tenuissimas, dulcissimas, ac splendidissimas. Probat, quia formantur ex vaporibus, quos sol sursum trahit: at sol trahit ex humidis corporibus, quod tenuissimum est: relinquit, quod est crassius & terrestrius. Fiunt ex vapore, qui tenuissimum est corpus, & veluti aereum: plurimum igitur participant aerei corporis, eiq. proxime accedunt. Habent item alia signa optimæ aquæ, modico vino temperantur, cito calefiunt ac frigefiunt, legumina aliiq. cibi in eis citissime coquuntur. Hæc autem proposita sunt signa probæ aquæ. Alij eas laudant, quod careant noxia frigiditate & cruditate, cum probe à sole concoctæ sint. Quod explicat Ambr. Nolan. probl. 392. Coquuntur, inquit, non solum quia à sole excalefactæ, sed etiam quia minutatim & in minima conscissæ per aerem, qui calidus est, descendunt. Idemq. subdit: sunt tactu temperatæ, non admodum frigidæ, cum nimia frigiditas in aqua sit noxia. Sunt valde propinquæ suæ generationi, & veluti recentes & adolescentulæ, primitiæq. reliquæ aquæ, veluti consenuerint, sunt duriores & grauiores, & quoddam salsi sapientes. Vnde & mare, quod est aqua omnium antiquissima, alienissima est à potu. Sunt vero aquæ recentes magis leues, quàm veteres, quia ab ijs sol nõ hausit partes tenues, relictis crassioribus, quod præstitit in veteribus. Sicquè mare ex eo creditur salsum & grauissimum, quod semper sol ab antiquissimo tempore tenues partes depopulatur, vnde remanet mare tanquam sedimentum aquarum. Summe igitur opponuntur in hoc aqua pluuia & mare: & sicut istud est alienissimũ à potu, ita illa est pro prijssima & aptissima ad talem vsũ. Comprobat harum aquarum probitatem, quod scribit Plutar. in qq. natur. q. 2. pecus, inquit, eas bibit libentius, quàm fontanas & fluuiales: plantę ex ijs celerius adolescũt: ranæ clarioribus vocibus eas expectant, tanquam condimentum palustris, & semen dulcedinis, quæ in stagno inest. Experientia compertum tradunt, copiosiorem esse in mari piscium expiscationem post pluuiam, eo quod pisces ad superiora alliciantur aquarum pluuialium dulcedine. Vt igitur vtilior est pro potu brutorum, & pro plantis, talis est respectu nostrum. Alex. lib. 2. probl. 118. considerat eas esse quidẽ ex aqua maris, sed tamen ventis exagitari, sicq. optimas euadere. In libro Spurio Galen. de bon. aq. sic eædem commendantur: aquæ pluuiales sunt leues, tenues, puræ, gu-

stan.

stantiq. dulces, celerrime in ijs res elixantur, celerrime calefiunt, vinoque perexiguo temperantur. Bonæ sunt ad concoctionem, vrinæ secretionem: bonæ iecori, lieni, renibus, pulmoni, neruis. His partibus ait Oribasius eas esse benigniores, quia vis non admodum refrigerans eis inest.

Obiectiones in contrarium, earumque solutiones.

Plures tamen sunt, qui eas parui æstimant, immo quidam valde improbant. Ita Plinius lib.31.cap.3 dicens, vitæ referre oppositam sententiam refellere. Obijcit primo; quod sursum, inquit, ascenderint, non est efficax argumentum leuitatis, cum etiam lapides in cælum ascendant. Respondetur, si verum est, lapides sursum ferri, id non fit quia vi solis, aut alio modo rarescant, sed ventorum violentia: at aquæ sursũ scandunt vi caloris, & ob acquisitã leuitatem & aeream conditionem.

Obijcies secundo, etiam aquæ fõtium & fluminum, omnesq. aliæ fiũt ex vaporibus, non igitur ob eam rationem aquæ pluuiæ alias præcellũt, sed solum ex eo participant communem gradum aquę potabilis. Respondetur, fontes fiunt ex vaporibus crassioribus & vliginosis intra terrã inclusis. Arbitramur eos fontium vapores formari ab internis terræ ignibus, qui cum validiores sint in agendo, quam mites solis radij, resoluunt partes crassiores, quas non resolueret sol. Fiunt ijdem vapores ex aquis intra terram decumbentibus: hæ autem noxiores plane sũt, cum careant perspiratu & solis aspectu.

Obijcies tertio ex eodem Plinio: quod aquæ pluuiales cito incalescãt non est argumentum leuitatis, sed impuritatis: ea enim celer receptio caloris prouenire videtur ex admixtione sordium. Respondetur, aquæ pluuiales non solum celeriter incalescunt, sed pari celeritate frigefiũt; vnde ea celeritas non prouenit ex admixtione sordium, quia ea non conduceret, sed repugnaret celeri frigefactioni. Ad vtramque autem cõducit tenuitas, hæc igitur est caussa vtriusque.

Obijcies quarto & principalitèr. Hæ aquæ citissime putrescunt, & male olent. Hæc procliuitas ad putredinem non solum vitiosa est ex eo, quod facile continget eas in vsũ assumi, quando iam putridæ sunt, vel sunt in via ad putredinem, sed ostendit aquas antecedenter ad putredinem esse prauas, quia ea facilitas prouenire videtur ex miscela & etherogeneitate partium, quæ varietas, vt diximus cap. præcedenti, inducit putrefactionem. Datur autem talis varietas in his aquis, quia fiunt ex vaporibus eductis è pluribus & varijs, omnibusq. corporibus humidis; qui vapores differunt inter se eo modo, quo differunt ipsa corpora, è quibus educti fuerunt, sunt enim de substantia eorundem corporum. Et hinc etiam magis patet prauitas harum aquarum, quia in tanta varietate corporum humidorum, è quibus eleuantur vapores, non possunt non esse plura putrida, halitus autem ex his educti, valde noxij sunt, hi ergo cum alijs admixti corrumpunt aquas, & dant insuper eam facilitatem ad putredinem. Hinc est, vt pluuiæ post terræmotus, post magnas clades, post interitum locustarum, aliaq. similia, sint longe improbiores. Adde non solum infici has aquas à prædictis vaporibus, sed etiam ab exhalationibus terreis, à quibus maxima etherogeneitas inducitur. Et aliquando tam copiose halitus vaporibus commiscentur, vt pluuia salsũ saporem manifeste contineat. Hinc Hippocrates & alij his aquis attribuunt quod capitis grauedinem, tussim & febres generent.

Respondetur, quamuis concedatur ex ratione adducta etherogeneitatis has aquas à probitate deficere, nihilominus adhuc plurimi æstimandas esse. Ne putredo generetur, remedio est cisternarum vsus, neque enim putrescunt cum in magna quantitate, & in debito loco asser-

seruiuntur. In parua enim quantitate facilè exhalant partes aereæ, & extrinsecus calor eas alterat. Facilitatem ad putredinem in aquis pluuijs certius est prouenire ex tenuitate, quàm ex etherogeneitate. Quia aliunde scimus eas esse tam tenues, vt debeant cito putrescere. Habent enim à tenuitate eas dispositiones, quæ sunt via ad putrediné, habent nimirum à tenuitate, quod facile calefiant, & ab extrinseco patiantur: id vero est, quod infert putredinem. Non tam certi sumus, eas habere talem etherogeneitaté, quæ inducat putredinem. Seu verosimilius est, dictam celerem putrefactionem prouenire ab vtroque principio, sed principalius à partiũ tenuitate, quæ manifestior est & notabilior, quam partium eterogeneitas. Considerandum enim est, quãuis corpora, è quibus fit abstractio vaporum, sint valde diuersa, non tamen sequitur æqualem diuersitatem competere eorundem corporum vaporibus. Quia agens calidũ abstrahit à singulis partes puriores, relictis crassioribus: partes igitur remanentes, sunt valde diuersæ: quæ abstrahuntur, sunt valde similes. Sic vapores abstrahuntur à mari & à flumine: vapores isti non differunt in eo gradu, quo differunt mare & flumen: quia calor abstraxit à mare id quod non multum differt ab aquis fluminis, nimirum abstraxit partes dulces, relictis salsis. Non est ergo admodum timendum ab etherogeneitate partium, quæ interuenit in vaporibus, è quibus fit pluuia. Considerat Alexander aliquid impuritatis, quod est in vaporibus, purgari motu & iactatione ventorum. Alij considerant, eosdé vapores vi caloris radiorum concoqui & purgari. Vnde quamuis à putridis corporibus quidpiam eleuetur, id tamen non erit tam impurum, vt assumitur in obiectione. Sed quod præcipuũ est, pluuiæ materia fere ex integro desumitur à corpore homogeneo, nimirum ab aquis maris, & in huius comparationem, quod trahitur ab alijs corporibus humidis, vix habet rationé exiguæ particulæ. Ad quod etiam plurimum facit, quòd vapores educti ex mari sunt inter se valde collecti & vniti, trahũtur enim ab vno cõtinuo corpore maximæ extensionis: qui verò dicũtur trahi à corporibus putridis, sunt inter se discreti, cum talia corpora putrida non soleant reperiri simul in magna & continua quantitate, proinde hi facile dispergantur in aerem, & facile continget non reperiri in statu vaporum, cum fit pluuia; vel non illic reperiuntur, vbi pluuia formatur, neque enim facile coeunt cum reliqua vaporum mole, cum sint adeo diuisi, & in diuersa distracti. Potuisset aliquis ex authoritate Galeni negare has aquas tam facilè corrumpi, etenim aliquando voluit cuidam pharmaco addendam esse aquam pluuiam ad arcendam putredinem. Ita lib. 6. compos. medic. Tantum existimauit hanc aquam abesse à putredinis periculo. Verum hoc Galeni dictum communiter à medicis improbatur. Mala, quæ Hippocrates dixit ab his aquis prouenire, referũtur ad eas quãdo iam sunt putrefactæ, ad quas etiam consequens est prauus odor.

Cisternarũ vsus.

Hippocrates ait, aquam pluuiam statim cum cecidit, esse bibendam, citissime enim putrescit. Ex quo indicari vidètur, vsum cisternarum non viguisse eius tempore, in his enim diutissime incolumis à putredine seruatur. Et sine his parum vsui esset ad potum talis aqua, nec enim ea possemus vti, nisi cũ pluit, & paulo post. Refertur itaq. Hippocratis monitum ad aquam, quando non seruatur debito modo. Notat etiam Baccius, & colligit ex Oribasio & Rufo Ephesio, antiquis temporibus non viguisse morem seruandi aquas pluuiales in cisternis. Cardanus monet, diligentissime seruandã vsque dum putrescat, quod ex odore dignoscitur, & esse percolandam. Seruari autem loco perspirato & frigido.

gido. Sed præstantior cisternarum vsus. De quibus Plin.lib.36.cap.23. cisternas arenæ purę & asperæ quinque partibus, calcis quam vehementissimæ duabus, construi conuenit fragmentis silicis non excedentibus libras. Ita ferratis vectibus calcari solum, parietesq. similiter. Vtilius geminas esse, vt in priore vitia considant aquæ, atque per colum in proximam transeat maxime pura aqua. Solent, ait Cardanus, adijci spongiæ ad colligendas in ijs sordes. Aedificium ex argilla, arena carbunculosa, topho, sabulo masculo, glarea, rubris saxis. Soli ac vento sit exexposita, vt repurgetur. Crebrò hauriatur aqua, id enim est vice motus, estq. id vtile & necessarium. E tectis colligatur, quibus non subsit ignis, ne fumus aquam alteret. Sed miratur idem Plin.lib.31.cisternarum aquas à quibusdam maxime probari, cũ sint damnandæ propter immobilitatem, & medici eas confiteantur inutiles, aluo duritias facientes faucibusq. Limi non alijs plus inesse, aut animalium, quæ faciunt tædium. Eadem obijcit Io. Brunerius lib.36. cap.23. dicens has aquas esse limosas, pigras, nutrire noxia animalcula, retinere calcis saporem. Cui Cardanus: ex vetusta cisterna nullus prauus calcis odor, frequenter hauriendo agitatio impediet putrefactionem. Si pisces candidi in ea nutriantur, odiosis animalculis carebit. Hippocrates voluit aquas pluuias esse coquendas, alioqui praue olere & raucedinem vocis causare. In quo tamen ab alijs medicis non laudatur. Verum Hippocrates eo modo dixit, quia mos non erat seruandi has aquas in cisternis, vnde aliquid putredinis cótrahebant, sicq. vtile erat coctione eas corrigere. Insuper modo in cisteris percolatione purgantur a sordibus: secluso igitur cisternarum vsu, loco percolationis adhibebatur coctio. At modo quæ in cisternis est, non est coquenda, nisi modicissime & pro infirmorum vsu.

Quo tempore aqua pluuialis sit melior.

Non æqualiter probantur omnes aquæ pluuiæ, suntq. earum aliæ alijs probiores. Quidam primum gradum bonitatis tribuunt temporaneis, per quas æstiuas intelligunt, secundum tonitrualibus, tertium nimbalibus. Cardan. lib.1. lect.7. in Hipp. de aquis, &c. ait, pluuia, quæ descendit ab aere in vere, semper pessima, quia est ex liquatione niuium: quæ æstate & autumno cum tonitru, sed sine grandine, bona est; quæ cum grandine deterior, sed melior, quam niualis. Quæ siccis temporibus, & est modica, colligitur ex rore, bona est, sed impura. Idem ex eodem Hipp. 6. epid. tex. 19. proponit tria genera aquæ pluuialis. Primo est, quæ ab æthere, idest iuxta Cardani expositionem, tempore quasi sereno, cum cæli pars est serena, altera pars non est admodum nigra, seu est à nubibus albis. Secundo, cum descendit sine tonitru, guttatim & quasi repente, vt contingere solet in æstate: hæc purissima. Tertio, cum tonitru temporaria, idest vel repentina, vel respondens & conueniens tempori, vt in fine veris per æstatem, & principio autumni, quæ moderata est. Laudat temporariam: damnat, quæ insolito tempore, confestim, & breui tempore durans decidit, quasi incocta ob tam subitum lapsum, & ab intensiori frigore coactam. Procellosas ait Hippocrates noxias esse, idest cum turbine & cum ventorum impetu. Sumi videtur procellosa, prout distinguitur ab ea, quæ est cum tonitru, & opponitur tempestiuæ. Has dicunt esse crassæ substantię. Vincentius in spec.nat. improbat aquas, quę cum ventorum violentia veniunt, quia putat ea ventorum vi dictas aquas abreptas esse à lacubus, proinde esse aquam valde impuram. Labrotetam, quę latinè nimbus, humidissimam dicunt & viscidam, putredini maxime obnoxiam. Placent Auicennæ & alijs pluuię cum tonitru, quia putant sic magis atte-

ex præsentia calidarum exhalationum, quæ sunt materia tonitru. Oribasius laudat vt maxime opportunas, quæ verno & hyberno tempore decidunt. Quia æstate & autũno terra ficciores halitus edit, aerq. multas terræ sordes habet, quæ pluuia expurgantur, vnde hæ aquæ ficciores & nitrosiores sunt, ad adstringendum, ac per intestina descendẽdum accomodatæ; sed neque renibus, neque pulmonibus, neque arteriæ idoneæ, quia etiam plus vini requirunt ac ferunt, vt nitrosa facultas vincatur. Arist. 2. meteor. c. 3. æstiuas pluuias & primas autumnales appellat salsiores, quia inquit, primo deferuntur grauiores & terrestriores aquæ, tales autem sunt, quæ ex propinquitate ad æstatem, seu ipsæ æstiuæ, plurimas exhalationes habent admixtas. Hinc non solent cisternæ ex ijs impleri. Cuius etiam alia ratio est, quia cum è tectis colligantur, cõtinent plurimum plueris. Vnde etiam in quouis anni tempore excludũtur à cisternis primæ aquæ, quæ veniunt post longas siccitates. Damnant præ cæteris eas, quæ post caniculam cadunt: præsertim die, & paruis guttis. In opere spurio Galeni de aquis: vernales & hyemales opportunissimæ ac optimę, aliæ minus bonæ. Tempora quæ imbribus abundant, dulciorem, quę ijsdẽ carent, nitrosiorem aquam præbẽt.

Statuitur melior vere & hyeme.

Itaq. approbanda est hæc posterior sententia, & meliores putamus pluuias veris & hyemis, ob maiorem aeris puritatem à siccis & terreis exhalationibus, à quibus experimur infici aquas, in tantum vt manifestum saporem salis nonnunquam inducant. Et parum timendum est in his aquis à frigiditate hyberna, cum sint quasi aereæ conditionis, & ex calidis vaporibus productæ, vnde nimia frigiditas cum ijs consistere nequit. Modica enim frigiditas est, quæ transfert vapores ad statum aquæ, immo sufficit si à vaporibus nimia caliditas abscedat, vt fiat eorum conuersio in aquas. Cum vero contingit frigiditatem esse vehementem, fit congelatio vel in niuem vel in grandinem, omnisquè frigiditas, quæ est inferior ad inducendam congelationem in his aquis nubium, non est nisi moderata. Est inquam moderata respectu talis subiecti, cuius substantia cum sit valde tenuis, concrescit & congelatur ex minori frigiditate, quam congelaretur alia aqua. Neque enim æqualis gradus frigiditatis requiritur in quauis aqua ad hunc effectum, sic aqua calida celerius & consequenter ex minori frigiditate congelatur: at vero aqua pluuiæ nõ est minus disposita ad congelationẽ, quam aqua calida. Hæc procedunt de pluuia, quæ immediate ex nubibus formatur, nam quæ fit ex niue per aerem descendente, absque dubio noxiam continet & excedentem frigiditatem. Sunt præ reliquis impuræ, quæ post magnas ficcitates & insolitos calores adueniunt. Sic magis improbæ primæ æstiuæ & autumnales. Similiter improbior æstimanda, quæ cum tonitruis & fulminibus cadit. Manifestissimæ enim sunt noxiæ fulminum qualitates, vt suo loco vidimus, nec potest non adhærere aliquid earum pluuię, & vapori, qui concrescit in aquam. Tonitrua etiam dicunt qualitates fulminibus similes, & corruscationes aliud non sunt quam debilia quędam fulmina. De his igitur tonitrualibus aquis asseritur, quod ęstũ inducant in corde, aluo, chilo in carnibus, sanguine: quod in flatum facile mutentur, quod exiccent, mordeant, febres putridas inducãt, & infirmo corpori infestiores. Si nõ hęc omnia credamus, haud negandum, eas deteriores reliquis pluuialibus. An etiam regionis habenda est ratio in qualitate pluuialis aquę, ita quod vbi impurus & morbosus aer, pluuia aqua non sit omnino sincera. Nam id sequi videtur ex eo quod dictum sit, deteriorem esse pluuiam in ea anni parte, qua aer est minus sincerus. Australes pluuias ait. Arist.

2. me-

2. mete. c. 2. salsiores esse, quę scilicet contingunt flantibus austris. Quia inquit auster ventus est ęstuosissimus flat à locis siccis & calidis, proinde plurimas exhalationes calidas & siccas habet admixtas: à tali autem exhalatione fit salsus sapor. E contra boreas non fert salsas pluuias, quia à locis frigidissimis venit, non est ęstuosus, abundatque potius halitibus frigidis, quam exustis. Proportione ad hęc, quę diximus, melior habetur pluuia, quę noctu, quàm quę interdiu cadit.

CAPVT III.

De probitate aliarum aquarum.

Optimi fontes scaturiētes è collibus terreis & locis eiatis.

OPtimas esse, ait Hippocratès aquas fontium, quæ ex sublimibus locis, ac terreis collibus fluūt, esseque hyeme calidas, æstate frigidas. Quia, inquit, è profundissimis fluunt fontibus. Et quidem si è profundo veniunt, clarum est, eo modo se habere ad calorem & frigus, quia profundiora terræ loca hyeme calēt æstate frigent; igitur aquæ in iis locis ortum habentes, easdem subeunt rationes; maxime si tenues & leues sint, hæ enim facile propinqui caloris & frigiditatis impressionem recipiunt. At qualiter, si ex altis locis & terreis collibus emanant, eorum origo est adeo profunda? Cardanus inquit, quia terra mollis aquam excipit. Verum hoc modo non ex alto fluerent, si ex mollitudine terræ se demitterent, & dicentur è molli terra fluere. Igitur Hippocrates cogitat, aquas, quæ ex humili loco fluūt, non necessariò habere principiū ex imo terræ, quia potest esse, vt ex aquis in altiori loco existentibus deriuētur, solent enim in humilia loca cōfluere aquæ niuales, pluuiales, aliæque ex sublimibus locis: at si aqua scateat ex loco sublimi, non potest esse, vt sit collectitia ex alio patenti loco, vnde oportet vt è profundis idest reconditis terræ locis assurgat. Omnis igitur ratio probitatis, quæ habetur ex emanatione à loco sublimi stat in hoc, quod excludit aquas collectitias, & palustres, aliasque similes improbas.

Damnātur aquę è petris scaturientes.

Damnat aquas, quarum fontes è petris scaturiunt, quas ait esse duras, idest crudas; sunt enim frigidæ, cum talia sint loca, è quibus fluunt, & per quę feruntur, scilicet saxa. Si autem frigidæ, crudæ sunt, coctio enim fit à calido. Notat Gal. in 6: de morb. vulg. aquas tiburtinas ob saxeos canales, per quos deducuntur, esse crudiusculas. Quos autem morbos hæ inducant, latè explicat Carda. in Hipp. opus. de aquis.

Aquarū varietas ratione situs.

Ex situ potissimum harum aquarū ratio dignoscitur. Optimæ existimātur, quæ fontes habent ad orientē. Secundum ab his locum habent, quę ad boream respiciunt, idest inter æstiuos solis ortum & occasum. Tertio loco, quę inter occasus æstiuū & hybernum scaturiunt, Pessimæ quæ ad austrum inter ortum & occasum hyemalem. Ita Hippocrates. Quamuis quoad aquas australes in textu legatur: inter ortum & occasum æstiuum. Verùm tam manifestè id contradicit eidem authori, vt putādum sit, errore positum esse æstiuū pro hyberno. Nā ibidem dicit, aquas ab ortu & occasu æstiuo esse eas, quę ad boream pertinent, easque esse meliores australibus, opponit igitur meridionales iis, quæ sunt inter ortum & occasum æstiuum. Et superius situs ciuitatis describens, pro meridionali ponit situm ab ortu & occasu hyberno, & pro boreali sitū ab ortu & occasu æstiuo, eodem igitur modo situs aquarum borealiū & australium assignandi sunt.

Qualiter aquarū situatio intelligenda.

Duobus autem modis intelligi potest situatio aquarum, quorum vnus alteri opponitur. Primo, eam aquā esse orientalem, quæ venit ab oriente, & tendit ad occidentem. Vel ex opposito, quæ iter suum dirigit ad orientem, & progreditur ab occidente.

te. Cardanus priori modo Hippocratem intelligit. Probatque, quia Hippocrates paulo ante assignando ventos, ait, eum ventum esse orientalẽ, qui flat ab oriente versus occidentẽ; & occidentalem, qui est ab occidente versus orientem; igitur fluxus aquarum eodem modo intelligendus est, vt ea aqua dicatur orientalis, quæ fluit ab oriente. Et alioqui fuisset vitiosa æquiuocatio, post pauca verba inuertere, & in oppositum commutare vocum significationẽ. Aliter tamen nobis sentiendum videtur. Nam manifeste Hippocrates eam aquam dicit orientalem, quæ orientem solem excipit, & sic de alliis aquis loquitur in ordine ad diuersos solis aspectus eodem modo acceptos. Ex eo enim tradit hunc aquarum respectum ad solem, quia prout diuerso modo à sole aspiciuntur, siue in oriente, siue in aliis positionibus, diuersis qualitatibus à sole afficiuntur: at potius respicitur à sole oriente aqua fluens ab occidente in orientem, quàm ea, quæ est ab oriente in occidentem: ac similiter plus excipit solem occidentem & minus orientem, quæ fluit ab ortu in occasum. Idque est manifestũ, quia natura aquæ est fluere ex loco eminentiori ad depressiorẽ, igitur aqua, quæ fluit ab ortu, fluit à terra, quę altior est & attollitur versus ortum, & inclinatur versus occasum: at aqua hinc decurrens protegitur à terra, ne à sole oriente aspiciatur, & exposita est soli occidenti. Quod magis comprabatur ex eo, quod Hippocrates laudauit aquas orientales, quæ fluunt à locis altis & collibus: at aqua quæ ex monte fluit versus occidentem, protegitur valde a monte, ne in suo fonte & scaturigine à sole oriente aspiciatur. Postmodum autem cum à monte defluxit, quamuis solem orientem excipiat, tamen non nisi oblique excipit, cum oporteat terram semper inclinari versus eam partem, ad quam est fluxus. Aqua vero quæ fluit ex alia parte montis, & versus orientem tendit, suam scaturiginem soli orienti exponit, & in fluxu & progressu minus oblique aspicitur. Itaque quæ fluit versus orientem, est orientalis, & quia suam scaturiginem orienti soli exponit, & in fluxu magis directe à sole aspicitur. Insuper Hippocrates assignando aquam orientalem, principaliter respexit ad locum scaturiginis, memorauit enim colles & loca sublimia tanquam scaturigines earum. Et infra subdit: eas aquas, quæ fontes habent ad orientem; fontes, idest origines; neque dixit, quæ fluunt. Et rursus: quæ emergunt; & semper insistit in assignatione loci, ex quo fit aquarum eruptio: at secundum istam rationem est impossibile vt aqua, quæ fluit ab oriente versus occidentem, aspiciatur à radiis oriẽtalibus, igitur hæc nullo modo secundum Hippocratem est orientalis. Comparatio vero & similitudo, quam adducit Cardanus, potius nostram, quàm ipsius sententiam confirmat. Hippocrates paulò prius assignauit loca orientalia, non tam respiciendo ad fluxum aeris, quàm ad loca & situs, quæ aeris fluxum excipiunt. Dixit ciuitatem orientalem, quæ solem & aerem orientalem directè excipit, & in ordine ad ciuitates & situs cõmemorauit ventos. Igitur eodem modo postea assignat aquas, quo assignauit, non quidem aerem & ventos, sed ciuitatum situs. Nimirum sicut eam ciuitatem dixit orientalẽ, quæ directè exponitur soli orienti, & vento, qui flat ab oriente: ita eam aquam dicit orientalem, quæ soli orienti exponitur, eiusque radios directè excipit. Et ita Hippocratem interpretatur Gal. 1. de tuen. sanit. vbi eam aquam laudat, quæ ad orientẽ tendit: eam vocat incoctam, & septentrionalẽ, quæ à meridie versus septentrionem excurrit.

Inter aquas probas primo sunt orientales.

Aquæ igitur, quæ orientem solem excipiunt, optimæ existimantur. Tũ ex paritate aeris & ventorum ac situũ. Vt enim aer est sincerior, qui eundẽ habet solis aspectum, ita idem dicẽdum est de aquis. Tum quia tunc sol

ne-

neque nimium aquas excoquit, vt facit cum in meridie eas aspicit; nec incoctas relinquit, vt facit cum parce ad eas fertur; ad eas inquam, quæ sunt ad borealem plagam; Nec nimius calor eas ita resoluit, vt crassescant, nec magna frigiditas easdem nimium addensat. Has vero laudát, quod odoratiores, clariores, ac leues sint, quod earum potus humectent partes exiccatas, crassiores resoluát, & liquefaciant, calidiores refrigerent.

Secundo boreales.

Secundo loco ponuntur aquæ boreales. Hæ autem sicut opponuntur australibus, quæ sunt pessimæ, proximæ sunt orientalibus, quæ sunt optimæ, ita secundum locum habent inter salubres aquas. Et hæ ipsæ inæqualis sunt bonitatis, sunt enim prestantiores, quo propinquiores sunt orientalibus. Similiter dixerat Hippocrates, situs septentrionales præstantiores esse post orientales. Vitio tamen his aquis tribuitur nimia cruditas & frigiditas, & consequenter ad has qualitates difficiliorem reddunt concoctionem. Australes summè improbantur; nimium enim à sole exustæ crassescunt, vnde & salsedinis sapore inficiuntur. Cardanus Hippocratem intelligit, vt dicat, aquas occidentales esse secundo loco. Et quidem temperatiores videntur, quam australes nimis calidę, & boreales nimis frigidæ: aquarum autem vitia sunt nimia frigiditas & caliditas. Sic etiam orientales optimæ sunt, quia moderato calore afficiuntur, & planè in hoc occidentales orientalibus assimilantur. Insuper qui occidentales tertio loco ponunt, & deteriores faciunt borealibus, sentiunt aerem & ventum occidentalé esse boreali deteriorem, quod est nimium distare ab opinione Aristotelis, qui talem ventum vocat saluberrimum.

Aquarum aspectus ad solem penes diuersitates regionum.

Prædicta explicatio refertur ad aquas, quæ in eadem regione & plaga habet dictas varietates aspectus ad solem. At possunt alio modo aquæ ad solem referri, nimirum penes diuersas regiones. Sunt enim diuersæ terrarum zonæ, quæ magis vel minus directè solem excipiunt. Est zona torrida summè calida, sunt duæ extremæ summè frigidæ, & duæ mediæ temperatiores. Tres igitur sunt hoc modo aquarum situs, frigidissimę polarium regionum, exustæ in media zona, & temperatiores inter torridam & frigidas. Secundũ istam acceptionem parum vel nihil vtilis est consideratio situs orientalis & occidentalis. Est etiam aquarum situs veluti compositus ex vtroque genere iam assignato. Nam quædam aquæ septentrionales sunt ratione regionis, quæ septentrionalis est; & ratione fluxus, quia in ipsa eadem septentrionali regione versus polum septentrionalem dirigitur. Aliæ australes, quia intra torridam zonam sitæ, magis versus æquinoctialem feruntur.

Qualiter sol aquas perficiat.

Quidam putant, solis aspectum & actionem aquis obesse, quia sol semper partes tenues trahit. Verũ actio solis obest quidem & plurimũ aquis stantibus, quia actio semper est ad eandem aquæ molem, & in ipsa quiete actio est efficacior, quam in motu: at in aquis fluentibus aliter res se habet, nam motus actionem debilitat, & aquarum successio multò magis. Confirmat id Baccius, qui obseruat in Italia aquas, quę fluunt versus mare Inferum, & soli magis sunt expositę, probas esse: quę ex altera parte versus mare superum decurrunt, frigidas esse & crudas, eo quod per opaca loca fluant. Est tamen aduertendum, in diuersis regionibus diuerso modo rem se habere circa vim solis ad perficiédas aquas. In locis frigidissimis aquę non vitiãtur ex nimio aspectu solis, quia tam debilis est in ijs regionibus solis actio, vt minime timendum sit, eas nimium excoqui & incrassari. Vitia aquarum talium regionum sunt frigiditas & cruditas, proinde in ijs salubriores sunt aquæ, in quas sol agit ad dictas noxas corrigendás, noxięque sunt, quę parce solem excipiũt,

 pro-

proinde vtilior est in ipsis aspectus ad meridiem. Ex opposito in regionibus calidissimis actio solis est valde noxia, quia ratione situs est valde potens. Neque in aquis harũ regionum vitia sunt frigiditas & cruditas. Vtiliores proinde in ijs erunt aquę, quę à sole potius proteguntur, & melior erit aeris, quam radiorum aspectus. In medijs & temperatis regionibus actio solis, vt est moderata, ita moderatus eius aspectus congruus est, & de his procedit, quod dicitur aquas debere solem excipere neque diutius, neque admodum parce.

Insuper considerandum est, an aqua è saxeo mõte emergat; sic enim ampliori indiget sole, cum frigidior sit. An potius ex terreo colle, & sic non adeo frigida & cruda minori indiget solis correctione. In ipsis fluminibus pro aquarum magnitudine solis aspectus diuersimodè exigitur. Quando aqua est magnæ quantitatis maior requiritur solis actio; nimia enim aqua solis actionem dispergit, & difficilius sol eam euincit. Vbi modica est aqua; moderatior actio requiritur. Considerabilis item est vehementia fluxus: quæ vehementius decurrit, minus afficitur à sole, quã quæ lentè. Igitur non potest vna regula determinari, qui solis aspectus vtilis sit, & quod conducat vel obsit solis actio, sed plura quæ proposuimus consideranda sunt. Et possunt etiam dictæ rationes variè coniungi quo modo etiam euariantur regulæ traditæ de solis vi. Quibus addi debent, quæ alij proponunt, non laudari aquam, quæ vel ex ipso fonte, vel post longum fluxum hauritur: est priori modo cruda, posteriori crassa ex nimia solis actione. Fluuiorum aquam minus improbam esse post horam ab ortu solis, quia ab aere expurgata est, & deposuit turbulentiam & frigiditatem, quam ex nocte contraxit. Aeris aspectus vtilior est absque tot varietatibus. Obesse potest aspectus ad ventos quosdam præcipuos, à quibus perturbatur, & solent venti noxias qualitates deferre, quibus non solum aer, sed etiam aqua inficiatur. Igitur auster in hoc nocentior; boreas commouet quidé aquas, sed eas noxas non affert; subsolanus & fauonius minus efficaciter perflant, potiusque prosunt quàm obsint.

Cardani iudiciũ circa fontes.

Cardanus ita de fontibus arbitratur; neque fontes sub vmbra decurrentes, licet gelidiores, neque præcipiti cursu deuoluentes aquas, adeo salubres sunt, vt qui in patentibus aruis leniter fluunt. Nam sic coquũtur aquæ melius, & sic salubriores. Optimæ, quæ in vmbra colliguntur, sed è patulo fonte, & qui longo itinere solem expertus sit. Pessima quæ è proximis montibus venit & sub sole colligitur, hæc enim neque leuis, neque suauis esse potest.

Magnã flumina non probantur ad potum.

Hactenus dicta sunt fere omnia communia fluminibus, de quibus vt satis notabile addendum, magna flumina non probari ad potum, quia tam copiosa aqua ex pluribus fluminibus coalescit, & talis commixtio aquam vitiat. Ita Hippocrates: calculo vero maxime laborant homines, & ex renum affectionibus, & vrinæ stillicidio, & coxendicum morbo corripiuntur, & herniæ fiũt, vbi aquas omnigenas bibunt, & de magnis fluminibus, in quæ alia deferũtur, & de stagno in quod fluxiones multæ & omnis generis deueniunt, & qui aquis inuectitiis vtuntur, quę ex longo & non breui locorum interuallo afferuntur. Non enim fieri potest, vt alia aqua similis sit aliæ; sed aliæ dulces sunt, aliæ salsæ, & aluminosæ, aliæ de calidis fluunt. Vbi vero hæ inter se miscentur, desidét: & quæ fortissima est, semper superat: præualet autem non semper eadem, sed alias alia. Obest hæc aquarum mixtio, vt Cardanus cõsiderat, quadam similitudine mixtionis & varietatis ciborum, quę omnino damnatur, vt etiam vinorum. Proximum et immediatum nocumentum mixtionis aquarum est imperfectio cõctionis. Et quamuis aqua non concoquatur, tamen est causa malę

concoctionis in cibo. Vel mixtio est ex aqua bona et mala, sic cum bona cito descendat, secum trahet malá, quę concoctionem turbat, et corruptionem inducit. Vel ex pluribus malis, et sic vnaquęque suam fert noxam; et nocentiora sunt plura mala, quam vnum. Plures bonę quatenus tales, non miscentur; quia bonę sunt, quę carent noxijs qualitatibus, ac proinde sunt eiusdem rationis. Hinc mirum est cur aquę Nili, qui est tam magnum flumen, tantopere probentur Galeno et Auicennę. Accidentale autem est, et in comparationem detrimenti ex mixtione iá adducti nullius fere momenti, quod considerat Cardanus in commendationem magnorum fluminum. Maiora, inquit, flumina quoniam lentius fluunt, minus terram miscent, ideoque sunt puriora, magisque decoctas habent aquas. At ipsemet easdem improbat subdens: quia lógius excurrunt, diuersaque alia suscipiũt flumina, quorum aliqua per metallica loca transeunt, nullum illorum salubrem habet aquam. Adde ex eo quod flumen lente fluat, habere aquam minus claram, quod ipsemet Cardanus docet, vt iam afferemus.

Quæ flumina clariora & meliora. Laudantur è fluminibus quæ clara & perspicua sunt: eo autem sunt clariora, quo velocius currunt, tardiora vero turbidiora. In exemplum adducit Cardanus tria præcipua Insubriæ flumina. Padus leniter fluens est admodum turbidus, Ticinus velocior est magis clarus, & Abdua vt adhuc velocior adhuc clarior. Ratio vero est, quia in velociori cursu depuratur alueus ab immunditie, & præceps aqua secum trahit crassas, cænosas, & turbidas partes, quæ vel pluuiis vel aliis casibus in alueum deferuntur, & solent remanere in fundo lapilli, qui ad aquæ tenuitatem conferunt. Ipse etiam motus crassitiem discutit, vnde maior fit perspicuitas. Quę lente mouetur, deponit in fundo sordes, & sic fundus semper est cænosus & crassus, quia flumen illud non abstergit, & quia semper fit additio nouarũ sordium. Clariora æstimari solent flumina, quæ minorem aquæ quantitatem deferunt, tam profunditate, quàm latitudine. Quia vt crescit aquæ quãtitas, ita augetur obscuritas, & cessat illustratio & claritas. Verum hoc modo sunt turbidiora quoad apparentiam puriora tamen in se ipsis, cum remotiora sint à terra & limo fundi.

Aqua fluminum minus bona quam fontium. Fluminum aquam omnium saluberrimam censet Cardanus, si tamé, inquit alueos habeant profundos, terreos, non limosos, procul oriantur, & ab oriente, & in calida regione, motusque sit lenis, vt his modis à sole perfectius coquatur. Græci flumen appellarunt Potamon, quasi ipsius aqua primum teneat locum ad potus vsum. Nihilominus communiter præstãtior existimatur fontium aqua; nec enim eam mixtioné dicit, quæ fluminibus accidit. Et vbi modica est aquæ vena, vel nulla, vel modicissima est mixtio. Vt aqua fluminis parui melior est aqua maioris fluminis; ita perfectior est fons quam flumen. Ita enim se habet fõs ad exiguum flumen, vt istud ad flumen magnum. Nec tuti sumus à mixtione, si flumen non recipit patenter alios fluuios, quia etiam intra terram fit mixtio, & plurium riuulorum, immo & fluminum coniunctio. Sic igitur quo minor fons, eo tutior est aqua à mixtione. Quæ enim vbertim fluit, è diuersis venis conflatur; at diuersę venę diuersas terras permeant, & facile contingit, vt in multitudine varietas interueniat. Esse tamen possunt flumina quædam perfectissima; & vt talia celebrantur Choaspes & Euleus, de quibus tantum bibere Parthorum Reges ait Plin. Deque iisdem fluminibus ita Sol. c 46. & 51. in Arabia Euleus tam puro fluore inclitus, vt inde omnes Reges, non alias quam eius aquas bibant. Et Choaspes ita dulcis, vt Persici Reges quamdiu intra ripas Persidis fluit, soli sibi ex eo pocula vendicarunt, & cum

& cum eũdum foret peregre, aquas eius secũ vectitant. Apud antiquos Grecos Acheious perfectissimi potus existimabatur; vnde hoc ipso nomine Acheloi dicebantur aquæ aptæ ad mixtionem cum vino. Cardanus ait, inter Gangem & Indum, flumen esse iucundissimi saporis, ex quo, qui non possunt incolæ bibere, per cursores aquam transferunt. Indiaq. optimas habere aquas refertur.

Aquæ puteales qualitas.

Aetius cap. 165. ser. 3. ait, aquas puteales esse terreas, difficilis egestionis, aluum sistentes. Auic. lib. 1. fen 2. doct. 2. cap. 16. ait, in eis aliquid esse putredinis, quia comprimuntur in angusto loco, & longo tempore terris permixtę manent. Rasis eas appellat crassas, seu parum tenues: ait, non humectare cibum, non dissoluere. In opere spurio Gal. de bon. aquę, quę resides sunt, idest puteales, cum minime sint fatigatę, neq; valde tenues sunt, minus madefaciunt & dissoluunt cibos, minus concoquunt, nec etiam bene per vrinam redduntur ob crassitiem, & quia frigidę sunt. Hippocrates tamen eas laudat, vt admodum vtiles. Plinius eas censet omnium optimas. De ijs tamen ait, se loqui quibus exercitationis ratio crebro haustu contingit, & illa tenuitas colante terra. Quasi hęc aqua excellens sit ad potum, puteus à potu dictus videtur. Alij sub varijs distinctionibus loquuntur. Cardanus, rerecentiorum puteorũ omnes aquæ pessimę. Quędam nunquam euadunt bonę, idq. contingit, vel quia terrę aliquid metallici admiscetur. Vel quia terra corrupta est, vel aqua per loca praua transit, vel quia parum vel nihil mouetur. Quidam laudant puteos non valde profundos, vt sic aquę à sole melius depurentur. Alij ex opposito approbant puteos profundissimos, quia sol potius deprauat aquas, & quæ valde solem aspiciunt, similes sunt aquis lacustribus & stagnantibus: Non profundi algent hyeme, calent ęstate, quę sunt conditiones aquę lacustris. Nec melior est aqua, quę magis aeri exponitur, sed quę aeri puriori. Alij consulunt late effodiendos puteos. Pamphilus Herilacus damnat architectos, qui plurimos altosq. fornices construunt longo spatio à fundo putei, ita vt locus continens aquam, non vndique muro muniatur, quia aqua moram longam trahens in terra, resipit. Parietes ait, construendos non è lapidibus, quia sic magis cruda redditur aqua, sed ex lateribus bene decoctis, & ex calce arenę admixta, non nigrę terrę, quę puteolana dicitur. Puteorum fundis arenam inijciunt, alij sabulum, vel lapillos. Alij glaream: sed hęc deterior, cũ sit sabulo crassior, & melior omnibus arena. Cardan. in Hippoc. de aqua, &c. lib. 2 lect. 14. debent immitti puteis pisces albę carnis, & squammosi, non lucij, neque cyprini, quia non viunt in eis; neque tincę, quoniam corrumpunt aquas. Sed squalę, & albicilli, qui purgant aquas. Percas, trutas, & alosas puteus non nutrit.

Minus bonæ quàm fontium.

Verum hę aquę ad aquas fontium proprie pertinent. Neque enim aliud est puteus, quam fons profundior: nec aliter à fonte differt, quã profunditate, & distantia à terrę superficie. Vnde per se loquendo ea ratio probitatis aquis putealibus cõuenit, quę in fontanis reperitur. Et solũ euariatur ex dicta ratione profunditatis. Hęc autem potius obest, quam conferat ad augendam probitatem. Nullum enim principium adducere videtur, quod perficiat, & duo pręsertim, quę obiunt. Primo impedit solem, ne aquas perficiat & concoquat. Ex dictis enim constat solem plurimum conducere ad aquas perficiendas, vnde aquę fontium, quę solem nimis oblique excipiunt, minus probę ęstimantur: at nulla est aqua fontium, quę solẽ minus parce excipiat, quã puteus. Sicq ex hoc capite inferior est aqua putealis quacunque aqua fontium.

Hinc

Hinc monemur effodiendos puteos in editis locis, & ad solem vergentibus, & inutile, immo noxium est relatum ex quibusdam montium de non effodiendis ijs in loco aprico. Parum enim timendum est a nimia solis actione in his aquis, quę loci profunditate protectę sunt a sole. Nisi puteus esset valde latus, & modicissime distans à superficie terrę, & aqua nullo modo decurreret, sic enim actio solis esset potius noxia, quam salutaris. Obest secundo profunditas (quamuis id non procedat in omnibus puteis) quod aquæ soleât esse resides, vnde facile putrescunt, suntq. instar lacustriũ & stagnantium. Fit veluti cænum, & tunicula quædam in superficie solet obduci, terræ meatus obstruũtur. Et in hoc casu adiuuare eas oportet frequenti haustu; non solum quia motus eas purgat, sed etiam quia noua succedit aqua. Haustu item agitatur aqua, non solum vase, quo vtimur ad hauriendum, sed motione spiritus e terræ cauernulis & poris. Perfectiores sunt putei, quorum aquæ leniter fluunt. Illud potissimum est obseruandum, solere aquas puteales cum propinquis fluminibus consensum habere, & sic eorundem fluminum qualitates participant. Aliquando deducuntur ex aquis stagnantibus & lacustribus. Et huius indicium esse potest, si hyeme frigeant, & caleant æstate, & tunc absque dubio noxiæ sunt, maxime si valde propinque sint dictis aquis stagnantibus, & per latos canales fiat deductio in puteos. Alioqui locum habet Plinij consideratio, percolatione perfici aquas puteales. Frequenter vitiantur aquæ puteales distillationibus è cloacis & immundis locis. Vnde putei in magnis vrbibus huic vitio plurimum subsunt. Quamuis enim cloacæ non penetrent & stillent immediate in ipsos puteos, tamen penetrat earum noxa in venas aquarum, quæ dum longo itinere sub varias domos decurrunt, haud facile deuitant omne noxium defluxum. Obest item puteis, si rarò à sordibus expurgentur.

Ordo bonitatis inter aquas.

Ex prædictis constat, primum gradum bonitatis tribuendum esse aquis pluuialibus, vt patet considerantis his, quæ pro diuersis aquis adduximus. Propterea Hippocrates has appellat dulcissimas, leuissimas, &c. Secundo loco esse aquas fontium, quas Hippocrates appellat dulces, leues, vt sic minoris bonitatis faciat pluuialibus. Tertio loco possunt poni aquæ puteales, dummodo probas omnes conditiones adductas habeant. Quarto loco sunt flumina. Post has aliæ sunt aquæ, parum tamen laudabiles, & solum assumendæ cum aliæ relatæ deficiunt.

Quam noxia aquæ stantes.

In isto genere improbarum aquarum, si non pessimæ, saltem ob frequentiam nocentiores sunt aquæ stantes, quæ variarum nominum, nec vnius rationis sunt. Minus propriè ad has pertinent puteales, & ij fontes, qui aquam resorbent, nec decurrunt in riuos: accidentale enim est, quòd fluxus lateat, si vere fluũt. Ad stabiles igitur aquas solum pertinent lacus, palus, & stagnum. Quidam ista confundunt, sed accuratiores distinguunt, vt suo loco vidimus; ex quo supponimus, stagnũ esse aquam omnino emortuam, quę æstate ex toto exiccari solet, & si quid remanet, putrescit: palus stabiliorem & maiorem dicit aquam, & adhuc maiorem lacus. Stagnantes pigrasq. aquas à medicis meritò damnari ait Plinius. Eas in primis damnauit Hippocrates, aitq. æstate esse calidas. Peruruntur enim a sole: & cum putrescant, ex hoc magis calent. Carent item motu, a quo solent refrigerari. Sunt item æstate crassę ex eadem ratione. Crassescunt item, quia carent motu, quo crassities discutitur, & quia non repugnantur à sordibus, cum hæ non alio deferantur, vt contingit in aquis fluentibus. Malè item olent, quod consequens est ad adicta. Sũt decolores, prauæ, ac biliosę; quæ enim corrumpuntur, talia esse solent.

Sic

Sic aqua in biliosis transit in bilem, in febribus amarescit; quod ergo calor viuentis præstat in aqua, quæ bibitur, præstat in ipsa aqua palustri ac stabili calor externus. Est autem biliosum proprie calidum, siccum, & corruptum. Subdit Hippocrates easdem aquas hyeme esse frigidas, glaciatas, ac turbatas ex niue ac glacie, vnde pituosissimę ac raucosissimę existunt. Cum enim crassę sint, frigiditatem intensiorem concipiũt. Cumq. admodũ graues sint & crassę, in pręcordijs diu manent. Raucedinem item causant, quia crudi humores ad arteriam asperam descendunt. Tria, inquit Cardanus, esse vitia aquarum immotarum. Primo est crassities, quæ viget in hyeme, estq. minus vitium, propterea aquæ lacustres non sunt adeo noxiæ in hyeme. Secundo substantiæ corruptio: Tertio, putredo. Abũdant, inquit, herbis, vermibus, sanguisugis, serpentibus, fœdisq. reptilibus. Deteriores sunt, vbi nullus piscis: pisces enim quamuis noceant aquis bonis, quoniam fœdant illam, malis tamen prosunt, quia eas agitant & expurgant. Hinc Alemannus non damnat vt incommodas stagnorum aquas, in quibus nascuntur plurimæ anguillæ. Damnat item Hippocrates aquas stabiles & palustres, eo quod sint mixtæ & collectitiæ ex pluribus aquis in vnum locum confluentibus: aquarum autem mixtio valde noxia est. Plures infirmitates, quæ ex his aquis contrahuntur, dissertissime describit Hippocrates. Minus noxias ait Cardanus aquas lacustres, quam palustres, quia aqua in maiori quantitate, vt est lacustris, minus læditur à sole & ab alijs caussis inducentibus noxias qualitates. Palustres aquæ sunt item improbãdæ, quia aerem reddunt morbosum, vt notat Arist. sect. 1. probl. 21. Vnde Columel. 1. de re rustica cap. 5. nec paludem quidem oportet esse iunctam ædificijs, quod caloribus noxium virus eructet, & infestis aculeis armata gignat animalia, quæ in nos densissimis examinibus inuolãt. Tum etiam nauicum serpentiumq. pestes hyberna destitutas vligine, cęno & fermentata colluuie venenatas emittit, ex quibus sæpe contrahuntur morbi cæci, quorũ caussas ne medici quidem perspicere queunt. Ab hac communi regula quædam palustres aquæ excipiuntur. Gal. de bon. aquę, & Oribas. 5. collectan. cum lacustres omnes aquæ prauæ sint, Nili tamen solæ salubres habentur, quod hyeme ob frigus minime putrescant, autumno vero incrementis suis veteres eluit aquas, & nouis implet.

Et calidæ ac minerales. Hippocrates vniuersaliter improbat in cibi & potus vsum aquas calidas, nimirum minerales, & singillatim earum species enumerat: Eæ, inquit, duræ sunt, & æstuosæ, difficulter minguntur, & ad aluei eiectionem contrariæ sunt. Obest autẽ æstuositas, quia est à terreo & impuro calore, à calido inquam spiritu deferente noxias qualitates. Hinc plumbei etiam canales in fontibus damnantur. Quia, vt ait Auicen. secunda primi doct. 2. cap. 16. Ex plumbi virtute aliquid ab aquis assumitur, ex quo dissinteria frequenter adducitur. Et Pallad. de re rustica lib. 9. cap. 2. plumbeæ fistulæ aquas noxias reddunt, nam cerussa plumbo attrito creatur, quæ corporibus nocet. Imò nec laudat aquas, quæ metallico lambico distillantur; quasi ex leuissimo cõtactu ad metallum inficiantur. Sed plane tam cito ex lambico delabuntur, vt non sit verisimile quidquam notabile ex eo deriuari. Et alioqui nec tuto ad potandum vasa ex metallo formarentur. Quamuis credendum, obesse vasa metallica, in quibus aqua, vel vel conseruatur, vel etiam coquitur, quod deterius est, quia caloris vi maior fit communicatio qualitatum. Quidã ergo pretiosa metalla, aurum scilicet & argentum, tam impense afficiuntur, vt credere nolint, noxiam esse aquam, si quæ ex ijs deriuaretur.

Aquarum qualitates vt conueniant diuersis personis.

Notat deinde Hippocrates, aquæ etiam optimæ vsum non esse æqualiter vtilem quibusuis personis. Tres autem personarum ordines proponere videtur. Primo eos, qui sani sunt, de quibus sic: Qui sanus est, & valet, is nullum discrimen aquarum faciat, sed semper eam, quæ præsens est, bibat. Secundo sunt quidam infirmi, quibus aquæ bonæ morbos augent, habentibus scilicet ventres molles, humidos, pituitosos; quibus vt vtiliores proponit aquas durissimas, crudissimas, ac subsalsas; hoc enim modo resiccari possunt. At quomodo aquæ crudissimę simul & salsæ, cum salsedo ex nimia coctione oriatur? An dici potest, Hippocratem proponere duplex aquarũ genus: borealium, quæ crudissimæ sunt, & australium, quæ sunt siccæ & salsæ. Crudæ ob frigiditatem adstringunt, & sic ventres molles reddunt duriores: salsæ item exiccando idem præstant. Vnde cum duo proposuisset vitia aliqualiter diuersa, mollitudinem & humiditatem, duo aquarum genera iis correspondenter opposita proponit, frigidas & duras: mollitudini siccas, & salsas humiditati. Tertio sunt quidam veluti mediæ conditionis, quibus aquas optimas assignat: Quorum, inquit, ventres duri sunt, & idonei ad hoc vt amburantur, ijs dulcissimæ & leuissimę, ac splendidissimę aquę conducunt.

Quod vero dictum est de hominibus sanis, non est ita intelligendum, quasi æqualiter vtile sit quamcunq; bibere, & propterea absq. vllo discrimine, quæ primo occurrit, recipiatur. Id enim est prorsus inconueniens, sed docet, non esse vtile hominibus sanis assuescere se alicui aquæ, & omnem aliam scrupulose deuitare, & instar Parthorum Regũ ex Choaspe & Euleo quocunque commigrarint peregrinationis sociá deducere aquam. Vtile potius est nonnunquam ad insueta transire iuxta laudatissimam Celsi sententiá, quam in suo opere, præfando proponit, de non inducenda interrupta consuetudine.

Aquarum mutatio qualiter noxia.

Irregularis item aquarũ mutatio etiam in sanis improbatur, & quidá minus malum æstimant, semper prauas & non multum bibere, quam modo prauas, modo bonas. Considerans aquarum mutationem Aris. sec. 1. prob. 14. ait esse morbosam, non vero esse talem aeris mutationé; quia aquæ potus cedit in nutrimentum, & saltem assumitur cum nutrimento, multum eius assumimus etiam in ciborum condimentum, plurimum item intra nos manet. Nil mirũ igitur, si eius mutatio morbosa admodum sit in comparatione ad aerem, qui inspirationi tantum deseruit, nec adeo diuturnè manet in animali, inspiratus enim statim respiratione eijcitur. Nec in eo aduertimus eas varietates, quæ conspicuæ sunt in variis aquis; aqua enim quia crassa est, incorporare sibi potest varios humores, quod facit transeundo per terræ viscera, & ex eadé crassitudine fit, vt magis imprimat in corpora, quod in aere non contingit. Sed hæc non sunt intelligenda nisi comparatiue, non vero absolutè, quasi aeris mutatio nullius sit momenti ad sanitatem, cum constet ex aeris mutatione sequi plurimam sanitatis euariationem. Vnde Hippocrates plures recenset morbos ex aeris mutatione productos. Immo aer corruptus ad sedem vitę inspiratione ductus celerius interficit. Notat etiam Apponen. ex Auic. 1. fen 1. canon. deteriorem esse aeris mutationem quandam maximam, vt si quis ex India ad Germaniam transeat. Ex his etiam constat, quid magis obsit vitæ, malus aer, an noxia aqua. Ex Auicen. secunda primi refertur aquam esse deteriorem facultati naturali, aerem animali. Considerat Cardanus in hoc nocentiorem esse aerem, quod hunc vitare non possumus: Aquæ, inquit, malæ vitari pos. sunt, si quis perpetuo vtatur carnibus assatis, & bibat vinum; aeris non licet, nisi fiat piscis. Addit Aris. pro-

bl. 15. insalubriorem esse aquarum mutationem, quam ciborum; etsi enim cibi in substantiam viuentis transeant, tamen aquę plurimum assumimus, plurimus enim aquæ vsus in potu & in obsonijs. Ait probl. seq. aquarum mutationem pediculorum generationem inducere; ex ea enim sequitur cruditas & humiditas, præsertim in cerebro: at vero capitis humiditas pediculorum procreatrix est.

CAPVT IV.

De prauarum aquarum correctione.

QVæuis aqua etiam optima aliqualem correctionem exposcit. Quia aqua vt aqua solitarie sumpta minus congrua est ad potendum, suasq. noxas infert, nisi modico vino admisceatur; vinum igitur aquam corrigit, vt infra latius dicetur. Sed sermo nunc est de aqua, quæ secundum differentias, quas intra suum genus habet, noxia est. Harum igitur aquarum vitia pluribus modis tolluntur.

Depuratio aquæ media coctione.

Primo ac præcipue coctione. Dixit quidem Arist. lib. 4. meteor c. 4. coctionem non pertinere ad aquã; quia concoctio fit cum incrassatione, cum scilicet humidum à sicco vi caloris terminationem quandam acquirit: aqua autem non incrassatur, sed in halitus resoluitur; neque in ipsa siccum inest, quod nimiam eius humiditatem cohibeat. Sic etiam ait, impediri coctionem, & incrassationem aut humoris abundantia, aut caloris indigentia. Eodemq. modo vult, neque posse dici crudam, nam cruditas & coctio circa idem subiectum sunt. Iuxta hęc Galenus quosdam in corpore humano humores aquæ valde similes præcipit euacuandos vt incoctiles, neque expectat vt coquantur, vt est aqua hydropicorum. Nihilominus tamen idem Aristoteles attribuit aquæ quandam concoctionem, quã ad elixationem reducit. Et videtur consistere in quadam immutatione frigiditatis in calorem, & quarundam qualitatum à frigiditate emanantium in alias, quæ ad calorem consequuntur; quæ inquam consequuntur ad frigiditatem aut calorẽ in tali subiecto. Neque enim vt aliæ res coctione euadunt crassiores, ita fit in aqua, quæ potius coctione attenuatur, & euadit leuior, & ad hunc finem excoquitur. Frequentior quidem vsus aquæ coctæ est ratione ciborum, vt reddantur sapidiores, & vt eorum sapores in aquã transfundantur. Sed specialiter hic agitur de coctione aquæ in ordine ad potum. Quidam medici apud Auicen. 2. primi doct. 2. cap. 16. coctionem aquæ improbabant, quos ipse bene redarguit sic scribens; Torpidi quidam medicorum existimãt, quod aquæ coctę subtile resoluatur, & ipsius remaneat spissum: vnde in coquendo ipsam non existit iuuamentum, quoniam spissitudinẽ in aqua augmentat. Scire autem debes, quod aqua in sua aqueitatis definitione existit ex partibus in subtilitate & spissitudine similibus, quia est simplex, sed non inspissatur, nisi propterea quod frigoris qualitas super eã præualuit, aut propter fortem terrestrium partium admixtionem, quæ ob hoc quod sunt purissimæ, ab ea nequeunt separari; neq. descendere in ea, quia non sunt tãtæ quantitatis, vt continuitatem aquæ scindere valeant, & in ea descendere ob multam paruitatem. Oportet ergo vt eis accidat cõmixtio cum substantia aquæ. Post hoc decoctio spissitudinem remouet, quæ propter frigus accidit primo, deinde partes aquæ vehementer rarificat, donec fiat subtilioris substãtiæ, vt possint ab ea separari partes graues terrestres in eius spissitudine retentæ, & scindant seu rumpant eam descendentes, & propter descensum ab ea separentur, & emaneat

neat aqua puræ ac simplici propinqua: & erit illud, quod propter vaporationem fuit separatum homogeneum ei quod remansit, & non longinguum ab eo: quia cum aqua à commixto separatur, eius partes in subtilitate similantur, neque multum interest inter eam, quæ subleuatur seu euaporat, & illam, quæ remanet. Decoctio ergo non subtilat aquam nisi propterea quia aufert spissitudinem frigoris, & quia facit, quod ei commixtum est, descendere. Similia docet Albert. 2. meteor. tract. 3. cap. 20. Etiam Galenus 4 epid. & lib. de bon. aquæ simili modo explicauit depurationem aquæ per concoctionem. Quamuis igitur coctio afferat præiudicium, quia facit exhalare quasdam partes tenues; tamen maiorem affert vtilitatem, quia facit separare partes terreas & crassas, quæ subsidunt. Et longe deterior est aqua includens vtrumque genus partium subtiliū, quæ exhalant, & crassiorum, quæ subsidunt, quàm sit vtroque genere partium seiuncto. Eo magis quod omnes euadunt aliquantulum tenues (si nolimus admittere cum Auicenna, proxime accedere, & vix differre ab ijs aereis, quæ euaporāt) quia aerea conditio successiue inducitur, omnesq. ad id disponuntur. Constat id magis à posteriori, aqua cocta facile putrescit, id vero signū est tenuitatis Neq; enim talis promptitudo ad putredinem oriri potest ex maiori admixtione, quæ adueniat aquæ coctæ, cum nulla adueniat per coctionem admixtio, imò separatio: debet ergo ea prouenire à nimia tenuitate, cum dixerimus cap. 1. ex alterutro ex his principijs aquam esse facile putrescibilem. Ex eadem ratione tenuitatis fit, vt aqua cocta minus inflet, & sit facilior cōcoctu, vt obseruat Galenus. Adde non omnes partes, quæ euaporant, esse probæ substantiæ; sunt enim in aqua partes terreæ, sed subtiles, quæ noxiæ admodum sunt. Hinc est, quod in aqua cocta cesset prauus odor, quia nimirum resoluti sunt halitus noxij & putridi. Idq. confirmari potest ex eo quod dicitur, motu aquam perfici, eo quod per motum facilius ab aqua expirant noxij halitus: at hæc expiratio melius fit per coctionem, quàm per motum.

Ab aqua cocta separandum sedimentū post refrigerationem.

Notat vero Galenus, ad hoc vt aqua per coctionem euadat purior, & fiat crassiorum partium separatio, expectandum esse, vt refrigeretur; quam diu enim calida est, partes graues non descendunt, quia à calore sustentantur. Vnde consequenter monent, sensim post refrigerationem esse in aliud vas transfundendam, & relinquendum quod in vasis fundo subsidet. Et aliqui volunt esse percolandam. Immo Cardan. lec. 39. in Hippoc. de aqna &c. ait, nisi percoletur, fieri deteriorē. Monetque Albertus, detinendam esse per diem & noctem, nec in minori tempore fieri sedamentum crassiorum partium.

Quæ aqua vtiliter coquatur.

Dubium vero est, num expediat omnem aquam coquere, Hippocrates ipsam pluuialem, quamuis tenuissimam, præcipit coquendā. In quo ab alijs medicis non laudatur, qui oppositum libentius affirmant. Forte locutus fuit de aqua pluuiali minime in cisternis percolata; vt enim supra aduertimus, Hippocrates tempore non videtur extitisse vsus cisternarum, & propterea vel nullo modo, vel non nisi imperfecte ac ruditer ex vno vase in aliud transfundendo depurabatur, vnde vtilis esse poterat coctio. Aut locutus fuit de aqua pluuia, quæ putrescere incipit. Idq; consequens est ad iam dicta; facillimum enim erat, eam putrescere; nec nos aliter eam diu seruamus innoxiam, quàm in cisternis. Hinc dicit, coquendam nec praue oleat, & raucedinem vocis inducat; at has noxas infert cum aliquid putredinis contraxit. Aut etiam admitti potest, aliqualē & tenuissimam coctionem nulli aquæ obesse, seu omni aquæ congruere; neque enim tam pura repe-

ritur, vt aliquid cruditatis, aut noxiæ qualitatis per coctionem non deponat. Et ita expresse monet Francis. Scaccus lib. de salubri potu cap. 13. Sed leuior hæc coctio vix coctio est. De ea quæ absolute est talis, locutus est Galenus cum dixit: coquitur cum est sordida, fætida, lutulenta ad depellendas has qualitates; cum grauis est stomacho, nec cito transit ad renes; item cum sulphuris, luti, ac prauæ qualitatis signa habet. Equidem si formales veluti rationes spectemus, proprie videntur esse coquendæ aquæ crudæ, quod enim incoctum & crudum est coctionem exposcit, eamque meritò respuit, quod coctum est. Et possibile videtur, posse reperiri aquam naturalem eiusconditionis, qualis est aqua ab igne decocta. Propriè igitur crudiores aquæ & frigidiores coquendæ sunt, vt quæ ex saxeis montibus, & multo magis, quæ ex niueis defluũt, quę à sole perfici nequeunt, quæue graues deprehenduntur siue pondere, siue quia difficulter cibos concoquunt, siue quia stomachum grauant, aut ventris dolorem afferunt. Quę autem leues deprehenduntur ex oppositis signis, parum vtiliter coquuntur; si enim sunt aereę conditionis coctio non habet quod separet crassum, & potius bonam aquę conditionem in prauam immutat; bonum enim immutari non potest nisi in prauum. Sic Galenus de san. tuend. lib. 4. c. 6. pręscripsit in conficiendo oximelle non esse adhibendam aquam pluuialem, quia longiori coctione immutaretur talis aquę conditio. Notat Cardanus, corruptam aquam coctione emendari, dummodo corruptio sit modica, vt pariter vina non nisi cum modica est corruptio, corriguntur. Limosam ait difficulter coctione emendari.

Quantum sit coquendum.

Quo ad intensionem & gradum coctionis diuersimode sentiunt. Plinius: vitiosę aquę remedium est, si decoquatur ad dimidias partes. Alij, vt tertia pars absumatur. Gal. 4 in 6. epid com. 10. ait, aquam dici probe & congrue coctam cùm aerem admittit. Cardanus id interpretatur, cum in spumam tota conuersa fuerit. Et in primum Epid. ait debere solum calefieri, non decoqui vsque ad dimidium. Verum non potest vna regula communis pręscribi. Iuxta cruditatis gradum magis vel minus coquenda est. Si nimiũ decoquatur, ait Gal. de alim. facul. c. 32. salsam euadere. Post quam sufficienter rarefacta est, vt subsidere possint crassiores partes, vitiosa est maior coctio; nec enim vtilis est ad aliquid boni adducendum, & nocet quia resoluit partes tenues. Quod dixit Galenus solum esse excalefaciendam, non est ita intelligendum, vt excludatur omnis ebullitio; sed potius sufficere, si incipiat ebullire. Notant faciendam esse coctionem in vasis terreis vitro oblitis, & in ipsis relinquendam aquã vt subsideat. Melius & ęqualius concoqui cum operculo; nam sine ipso, quamuis bulhat in summo, in fundo frigidam esse.

Depuratio aquæ admixtione corporum calidorum.

Ad hac speciem correctionis, quę est per coctionem, reducitur ea, quę per aliqua excalefacientia perficitur, siue media infusione, siue modica ebullitione cum ipsa aqua corrigenda, vt sunt cinnamomum, coriandra, cortices citri, semina anisorum, & similia, cum modica saccari quantitate.

Aquæ distillatio, & sublimatio.

Secundus & alius modus corrigendi aquas est distillatio, de qua Auicen. 2. p. doc. 2 c. 16. sublimatio & distillatio aquas rectificat malas: & si istud non fecerit, decoctio rectificat. Cardan. opus. de aqua: distillata est leuissima atque purissima, & saluberrima, pluresque morbos viscerum sola discutit, veluti tormina, grauedines. Monent perfectius rectificari, si distillatio fiat in balneo Marię dicto, quia sic magis extenuatur, & leuior redditur. Hęc correctio vt efficacior, ita aquę correctione indigentiori propius

prius conuenit, nimirum corruptę. Hanc distillandam ait Card. lib. 10. Vari. c. 50. magno igne, & altius, vt quod corruptum est, pereat. Altius autem, quia aliter colligi non posset; lana vero suspendi solet, vt plus aquæ colligatur, nec opus sit vase alio, sed æneum solum sufficit. Memorat opus. de aqua, distillationē probè fieri super cineribus, aut fimo aut fracibus, aut vinaceis, aut in duplici vase, vel etiam super igne, sed tamen vase vitreo. Pro aqua item corrupta corrigenda ait lib. 13 de subtil. eam emendant lauri folia, innoxiamque, ac bene olentem reddunt. Emendat & calx, itemque coctio, sed nihil melius lauri folijs. Illud vt valde mirandum commemorari debet, quod de aqua corrupta & correcta notat Plin. lib. 31. c. 3. septies, inquit, putrefacta, & totidem puritati restituta, corrumpi postea non potest. Bodinus in hoc considerat abditas latere rationes septenarij numeri. Potius crediam, aliquoties corruptam, & puritati redditam, non posse iterum corrumpi, quam id fixe verificari in septenario numero. Siue in vna aquæ specie & qualitate in minori, in alia in maiori numero. Nam etiam in alijs rebus istas septenarij numeri rationes & determinationes proponunt, nec tamen ita firmiter contingere obseruatur. Qui enim his pythagoricis considerationibus numerorum incumbunt, facile decipiuntur statuentes pro certa regula quod accidentaliter in quopiam numero contingit. Sed cur aliquoties corrupta & restituta, iterum non corrumpitur. Quia forte iteratis corruptionibus plurimum depuratur. Neque vero putandum, non posse nulla ratione corrumpi, sed solum non esse tam facilem corruptionem.

Percolatio. Tertius modus purgandi aquas est percolatio, & pertinet ad aquas limosas ac turbidas, vt colligitur ex Gal. lib 1. simpl. med. facul. Cardanus laudat percolationem per arenam, quæ tamen sit densa, coacta, & à puluere benè purgata, quod fit, eam pluries abluendo. Aitque hanc tam efficacem, vt salsam aquam depuret, reddatque potabilem. Gal. loc. cit. & in 6. de morbis vulgar. com 4. narrat percolationem probe fieri per fictilia vasa, & in Aegypto id fieri per quædam vasa non simpliciter testacea, sed artificiosè vt rara fiut, præparata eosque qui vasis carent, vti linteolis. Latius item declarat lib. de bon. aquæ cap. 5. ex Athenæo dicens: aqua defecatur partim vasis stillicidijs (quæ stacta à Gręcis appellantur) partim colis, quæ ab ijsdem hilisteres vocantur, quæ nonnunquam quidem simplicia, nonnunquam vero duplicia, vel triplicia fiunt, vt purissima aqua per hæc ipsa excipiatur. Quin & foueæ tum iuxta mare, tum stagna fiunt: illic quidem eum aquam potabilem è mari secernere volumus: hic vero vt si conturbatum fuerit stagnum, hirundinesque in se, vel aliqua etiam alia vitia habuerit, purissima, maximeq; innoxia aqua per terram transudans, in fossas colligatur. Vbi vero multa aquæ quantitas haurienda sit, vt in exercitibus latera foueæ lapidibus vel lignis in orbem circundant, atque vbi pauimentum eodem ordine instrauerint, puras conseruare aquas nituntur. Porrò aquæ, quæ defęcantur, puriores tenuioresque fiunt, ob idque etiam frigidiores; pluræque vero, licet fuerint defæcatæ, vires tamen à sordidis corporibus perceptas adhuc conseruant. Idemque aduertit: oportere non semel, sed bis, & ter percolare, quando nec sic quidem forsan adamussim pura queat effici.

Quies & motus qualiter depurent aquas. Pro aqua item turbida & limosa ad depurationem vtilis est quies. Sed hic est ex omnibus imperfectissimus modus purgādi aquas. Immo quies alioquin obest plurimum, excepta prædicta ratione aquę turbidæ. Potiusque motus vtilis est ad purgandas aquas, quod præsertim

verum est de aquis crassis, eas enim attenuat. Vnde Galen. de bon. aq. c. 3. quæ fluunt, multo sunt tenuiores, atque ad madefaciendum præstantiores, ad coctionem item & vrinæ redditionem. Similia Auic. Plin. atque magis Hippoc. Patetq. ex dictis c. 3. de aquis stagnantibus. Hinc consulunt, aquam fustibus diuerberare, vel e vase in vas sæpius ex alto transfundere. Vtilis est motus ad aquæ perspiratum, ex quo fætidos & putridos, quos habet, halitus, eructat. Ait Alexander, ob motum caliditatem externam non vincere calorem internum, sicque non sequi putredinem. Considerat Cardanus, motu & defluxu agitari arenas, & cum aquis conteri, quo modo aqua in ipsa arena deponit noxias qualitates.

CAPVT V.

An aqua vel vini potus præstantior.

Quibus rationibus quidam præferant aquã vino.

PLin. lib. 14. c. 22. ait, naturam ad saluberrimum potum dedisse aquæ liquorem. Carda. lib. 1. lect. 6. in Hippoc. de aqua &c. & opusc. de aqua, mirifice talẽ potum extollit. Queritur quod Galen. eum reddiderit infamem, quia vino magis delectabatur. Ait vim habere protrahendi vitam. Et in hanc tenuem causam refert longeuam hominum primæ ætatis vitam. Aegyptij eremitæ supra centum annos vixerunt, cum non alium potum, quam aquã haberent. Et etiam nunc gentiles in India, quod vino & carne abstineant, prope 150. annis viuunt. Prudentiores sunt in actionibus, qui aqua in potu vtuntur. Ingenio magis valent. Nam halitus vini à ventriculo assurgens non conturbat cerebrum. (Id etiam legitur apud Athenæum lib. 1. alios sensisse) Suauissime dormiunt, et somnia vident veriora, non agitatis vi vini imaginibus. Corpora ad magnitudinem maiorem perueniunt, non siccata ante tempus. A morbis, qui à cerebro ortum ducunt, magis tuti sunt. Aqua est præstantior ad sanguinis generationem, & bonum habitum. Melius lacti, cuius vsus adeo vtilis, associatur. Facilius aqua bona, quã bonum vinum inuenitur. Ad prolis generationem vtilior, cum veneris superfluum vsum cohibeat, vnde semen magis concretum euadit. Aqua est vino tenuior, sicque alimentum in partes liquidiores penetrans intimius diuidit, nec adurit quidquam, præcipuè alimenti succum, neque cogit sicut vinum illud penetrare ad iecur, & ex iecore ad membra ante coctionem; longeq. vino vtilior est ventriculo, licet ob consuetudinem & intemperiem cogantur plerique in vini vsu perseuerare. Ex opposito vinum lædit cerebrum, neruos, ventriculum maxime, grauem reddit odorem spiritus, ebrietatem parit, grauia somnia inducit, exurit humores, accendit febres, melancholiam humorem & morbum gignit, acrescit in ventriculo, impedit incrementũ corporis. Similiter Auicenna ait aquam virtutes omnes roborare ad melius operandum, digestiuam attractiuam, retentiuam, & expulsiuam. Id etiam dixit Gal. 4. de regimine, fitque per accidens, quia scilicet causa est, vt calor in se ipso colligatur, & sic fortior euadens melius operationes suas perficit. Aphr. lib. 2. probl. 56. qui aquam bibunt, acutius vident, nam vini copia flatus nimium excitit, & visiuam facultatem perturbat. Baccius de vinor. histor. plures aquæ vtiliores ex potu colligit: Aliqui, inquit, vtiliter paulò post prandium aquam frigidam bibunt, qua caloris vehementia in principio digestionis temperatur, vapores comprimuntur, qui ad caput ascendunt, sensus excitantur & virtutes animales. Cum ex nimio cibo & potu stomachus prægrauatur, congruit bibere aquam fri-

frigidam (dummodo is alia praua affectione non laboret) vt sic facilius eijciatur è stomacho materia inconcocta. Vtilis est ijs, qui laborant dolore capitis, surditate, catarro. Vtilis est iuuentibus, pinguioribus, ijs qui nimium sudant: vitandus tamen potus aquæ frigidæ, cum quis ex nimio labore fessus est, & nimium sudat.

Alia pro eadem sententia. Pro aqua etiam contra vini vsum late scribit Tornebus in opusc quod de vino inscripsit: Corripit, inquit, humana corpora vinum, quia sua siccitate mollitudinem tollit, duritiem rigoremque inducit, ac veluti saxeam soliditatem, vnde minus apta redduntur, vt ab augmentatiua virtute in debitam longitudinem extendi queant. Carpit ætatem, & in senium præcipitat, quia in frequentem vsum assumitur, cum tamen medicamentum sit, & ad alterandum corpus, potius quã ad nutriendum à natura tributum. Ex nimio vino, inquit Hippoc. aphor. 5. nonnunquam mortem sequi: si ebrius, inquit, repente obmutuerit, conuulsus moritur, nisi febre corripiatur, aut vbi ad horam peruenerit, vocem recuperet. Gal in expos. eius aphor. ait, aliquando necesse est sequi mortem repentinam, Ait Arist. sect. 3. probl 22. vt ex cicuta, sic ex mero intereundum esse; quãuis modo diuerso; vt enim cicuta calorem naturalem frigiditate extinguit, ita nimium vinum excedente suo calore dissipat naturalẽ calorem, vt maior ignis extinguit minorem. Contingit insuper, vt considerat Baccius lib. 3. de vin. hist. vt exhalante ad cerebrum nimio vini feruore, intercludatur spirituum via, sicque repentinus occubitus sequatur. Narrat præterea Gal. 2. de loc. affect. quendam ex ebrietate vigilem redditum; mox succedente febre cum mentis alienatione interemptum. Infert quandoque mortem medio furore & per maniam Scribit Galen. 6. Aphoris. comm. 28. suo tempore ex vini excessu tantam fuisse podagrorum multitudinem. lib. 11. de vsu partium c. 10. ait vinum reddere semen vitiosum, & obesse fętui. Hinc Plato vino interdixit coniugibus, cum generationi incumbere cogitabant. Et Arist. sect. 3. q. 4. ebriorum semen esse magna ex parte infęcundum; quia, inquit, horum semen nimis fluidũ euadit ob vini fluxibilitatem: seminis autem fæcunditas in consistentia sita est, vt docet idem Philosophus de hist. anim lib. 3. c. 22. & li. 2. c. 1. ac de gener. anim lib. 2. c 5. Additque probl. 11. & 32. eosdem esse impotentes ad coitum. Quod etiã docet Plut. 3. sympos. q 6. Ac de Alex. M. tradit Athenæus, ob vini intemperantiam in re venerea hebetiorem fuisse. Cum hoc tamen stat, quòd vinum ad venerem excitet, vt monet Sapiens Prouer. 20. Idemque asserunt prophani authores, vnde apud Athenæum vinum dicebatur lac Veneris. Hæc inquam quamuis opposita mala, è vino proueniunt, nec sibi repugnant. Ea enim impotentia ad summum locũ habet in ipso ebrietatis tempore, seu cum ebrietas valida est, seu ór enim id non inducit; seu discussa ebrietate remanet maior promptitudo propter copiam sanguinis & caliditatem ex vino prouenientem. Hinc Philosophus sec 30 q. 1. describens primum ebrietatis gradum ait, non incongrue Venerem iunctam Baccho autumant. Sic etiam antiqui apud Athenæum lib 2. primam potionem Baccho tribuebant, secundam Veneri, ac denuo Baccho, aliam Athæ, quæ Dea erat mortalibus turbas & noxas immittens. Frequens item ebrietas inducere potest eam difficultatem, non tamen rarior. Tollit item ebrietas omnem verecundiam, ex quo capite inducit ad venerem.

Nocumenta ex vini potu. Varios præterea affert morbos tũ calidæ, tum frigidæ conditionis. Nam si vini quantitas naturalem euincit calorem, quo modo maior flamma vicinam minorẽ extinguit, fri-

frigidæ emergunt passiones: tremor palor, grauitas, torpor neruorum, partium externarum distentiones, seminis frigiditas, caluities, velox senectus, epilepsia, paralisia, apoplexia, alui deiectio & conuulsio. Quod si naturalis calor à vini caliditate non euincatur, paulatim omnia viscera afficiuntur calida intemperie vsque dum calidæ affectiones producantur, nimirum sanguinis profluuium, articulares morbi, ardentes febres, laterum compunctiones, & reliquæ passiones istis affines. Qualiter autem vinum contrarios excitet effectus latius disputat Arist. sect. 2 probl 1. & 5. Oculos etiam vinum immodicum lædit, & videndi aciem obtundit: si non omnino excæcat, quod accidisse dicunt Homero. Explicat etiam Aris. sec. cit. qualiter alijs modis visum perturbet. Ait item probl. 15. ex nimio vino somnum impediri. Nimirum cum quis ad eum ebrietatis gradum peruenit; quem idem Philosophus describit sec. 30. prob 1. cum scilicet homo furibundus, audax, & veluti stupidus euadit, euomit, stertit, summeque est anxius. Quia, inquit, superfluus humor indigestibilis est, immodicus vini calor naturalem exiccat humiditatem, vnde somnus expellitur sicut in ardentibus febribus Et Gal. de comat. ait ebrios quandoque comatos esse, titubare, capite grauari, nec eleuare posse palpebras. Eosdem etiam impedit ne dormiát, anxiantes, vertentes, & proijcientes se ipsos, & transmutantes ad alias figuras. Leuior autem ebrietas nimiũ somnum potius inducit, eoque discutitur temulentia. Et de Alexandro M. scribit Athenæus, sæpe temulentum dormisse duos dies & duas noctes.

Notat itẽ Arist probl. 30 ex multo vino ebriorum linguam oberrare, idest inter loquendum hærere, nec properè posse syllabam syllabæ nectere. Et linguæ oberrantia quádoque talis est, vt omnis sermo confundatur. Quod non solum prouenit ex linguæ defectu, sed ex ineptissimis mentis conceptibus. Iuxta quod ex Parmeno refert Athenæus lib 5 qui vt equus aquam, homo vinum haurit, scythicè loquitur, & ne cappa quidem agnoscit. Aduersus hunc ebrietatis incommodum referunt Orphæum Mercurio non vino, sed lacte sacrificasse. Alio modo ebrietas linguam offendit, taciturnitatem scilicet inducendo, vt scribit Arist. sec. 30. & vt Hippoc. lib. 2. & 3. de morbis ait, aliquando voce priuat. Melioris conditionis in hoc sunt aues, quàm homines, eæ enim in ebrietate distinctius verba efformant, & humanam loquelam perfectius imitantur. Earum enim linguæ non sunt adeo porosæ, vnde non hebetantur à vino. Immo subtiliores vini partes intimius penetrando, eas reddunt ad motum próptiores. Sed alio modo hominibus vinum influit loquacitatem. Immo ex Plutar. opus de garrulit. nullo tátopere culpatur nomine ebrietas, quàm intemperantia, & infinitate loquendi. Horat. inquit fœcundos calices neminem non fecisse disertum. Vnde Zeno de se tanquam insigne virtutis argumentum iactabat inter pocula non fuisse loquacem. Poetæ Baccho picam satis garrulam auem sacrarunt. Vini inuentor ob linguæ libertatem Liberi nomen meritò habuit Onerati mero, inquit Seneca, quemadmodum nó continent cibum, vino redundante: ita nec secretum, sed quod suum est, & alienum, pariter effundunt. Et vt musto dolia ipsa rumpuntur, & omne quod in imo iacet, in summam partem vis caloris eiectat: sic vino æstuante, quidquid in imo iacet abditum, effertur, & prodit in medium. Hinc alij, ait Plinius, testamenta sua nuncupant, alij mortifera loquuntur, redditurasque per iugulum voces non continent. Aliaque passim omnes describunt. Ipseque Sapiés determinat, nullum componi secretum cum ebrietate.

iHnc

Hinc Plutarchus ait, Aesopo, Platoni, & si qui alij, examinare quemquam volũt, tormenti loco est merum. Hoc modo M. Crassus Daciæ legatis ad cænam inuitatis, vini violentia eorum consilia detexit. Eodemque vtebatur artificio Bonosus Imperator. Alio modo vinum loquacitatem influere quidam dicũt, nimirum vt diuersarum linguarum locutionem inducat, vt de Apostolis varijs linguis loquentibus dixerunt Iudæi: musto pleni sunt isti. Sic talem effectum loquendi alienis linguis attribuerunt alij similibus causis, Aristoteles atræ bili, Erasmus morbo, alij terræ exhalationi. Consimilia docet plures apud Martin. del Rio disquisit. magic. lib. 4. c.2. q. 6. sec. 1. eosque bene improbat, quia sermo à consideratione depẽdet, & propterea emanare non potest aut à vini halitu, aut alia quauis defectuosa qualitate. Inter alia mala æstimãdum maximè est, quod ipsam ebrietatem inducat. Eam Innocen. Pontif. appellat mentis exilium, Pythagoras breuem insaniã, Seneca insaniam voluntariam. Ob plurima vitia, quæ secum trahit, Athenæus appellat vitiorum metropolim. In eam declamans D. Ambrosius, ebrios sic elegenter describit: Vocem amittunt, colore variantur, oculis ignescunt, ore anhelant, fremunt naribus, furore ardescunt, sensu excedunt; sudant vino eorum corpora, & si illeuius tetigeris, exprimes vinum. Hinc phrenesis periculosa, exitialis cruditas, vomitus frequens, vanæ imagines, incerti visus, instabilis gressus, vmbras sæpe transiliunt velut foueas. Nutat his cum facie terra, concurrentibus montibus sibi videntur includi. Murmur in auribus tanquam maris fluctuantis fragor. Canes si viderint, leones arbitrantur, & fugiunt. Alij risu soluuntur incondito, alij inconsolabili mærore deplorant. Vigilantes somniant, dormientes litigant. Vita in his somniũ est, somnus mors.

Sed immerito ex his in vini odium quidam peruersas hæreses excitarunt. Aquarij, de quibus D. Aug. adeo à vino abhorrebant, vt etiam in calicis consecratione aquam adhiberent, Seueriani, Encratitæ, qui & Tatiani, vitem è terra & Satana germinasse fabulati sunt. Cathaliarij vinum appellabant fel principis tenebrarum, idemq senserunt Manichæi. His tamen congruit quod ait Chrisost. hom. 58. in Matt. non est damnandum vinum, si quis eo abutitur. Alioqui si propterea dicas vtinam non esset vinum, paulatim progrediens optabis, ne sit ferrum propter homicidium, ne sit nox propter fures, ne sit lux propter calumniatores, ne sit fæmina propter adulterium, & sic omnia Dei opera destruentur.

Sententia preferẽs vinum aquæ.

Alij ex opposito vinum valde commendant, & aquæ præferunt. Galenus passim hæc vino attribuit, calorem naturalem augere, nutrire, concoquere, putrefactionem arcere, roborare, intemperiem à frigiditate & humiditate prouenientẽ cum omni securitate & citra omnem molestiam depellere. Arist. sect. 30. vinum laudat, quod concoctionem adiuuet, cor exhilaret, cerebrum foueat, somnum concilìet. Isaac in dictis lib. 4. vinum dat bonum nutrimentum corpori, sanitatem reddit, & custodit, digestionem stomachi confortat, & etiam secundam quæ est in hepate. Calor eius est similis naturali, citoque conuertitur in naturalem & mundissimum sanguinem, turbidum quoque sanguinem clarificat, & aditus totius corporis maximeq. venarum aperit & mundificat. Hepatis oppilationem aperit, tenebrositatem aufert, fumositatem tristitiæ generatiuam expellit, totiusque corporis vires corroborat, sed & animam ipsam facit obliuisci tristitiam & angustiam, laborem & dolorem, datque ei lætitiam & audaciam, ingeniumque subtilius reddit. Similia scribunt alij insigniores

res medici. Ab Euripide vinum dicitur membrorum confirmator. Athenæus ait vinum dici à iuuamine. A latinis dicitur à vi, quia magna eius vis. Bacchus appellatus fuit medicus & sanitatis author. Socrates apud Athenæum lib 11. vinũ rigans animos, tristias & dolores quemadmodum mandragora sopit, & hilaritatem sicut oleum flammã excitat. Plato inquit à Deo vinum tributum quasi præsidium senectuti, & vt animus pudorem, & corpus sanitatem ac vires adipiscatur. Vocat insuper vinum fomitem & incitabulum ingenij. Poetæ præsertim præclarum ex eo agnoscunt auxiliũ vnde quidam eorum apud Athenęũ cecinit: dulce merum musis, equus est in carmine velox: si quis aquam potet, nil bene parturiet. Orphæus dixit, Deos nectaris & ambrosię potu satiari pocillante Hebe, idest iuuentute, quasi nullam sentiret ebrietas senectutem. Hinc vsque ad ebrietatem vinum plerique sapientes admiserunt.

Ebrietas à quibusdam, & qualiter commendata.

Seneca luculenter pro ebrietate scribit lib. de tranquillitate animi, eam ait eluere curas, & ab imo animum mouere: & vt morbis quibusdam, ita tristitiæ mederi. Liberum fuisse dictum inuentorem vini, quia liberat animum seruitio curarum, & vegetiorem in omnes conatus facit. In sui partes Solonem & Archesilaum adducit, quos vino indulsisse credit. Catoni ait obiectã esse ebrietatem, quæ tamen ipsum non deturpauit. Laudat Anacreontem, cui iucundum visum est nonnunquam insanire. Vino etiam indulsisse referuntur Ennius, Homerus, & Zeno, qui aiebat ita se vino iucundari sicut lupini dulcescũt infusa aqua. Tristis sobrietas, ait idem Seneca, tantisper remouenda. Plato frustra poeticas fores compos sui pepulit. Aristoteli nullum magnũ ingenium sine mixtura dementiæ fuit. Non potest grande aliquid & supra cæteros loqui, nisi mota mẽs. Non potest sublime quidpiam, & in arduo positum cõtingere quamdiu apud se est. Latius idem comprobat Philo lib. de plantat. Noe: quãuis, inquit, relaxetur insipientium ratio ad peccandum licentius, recte sapientium vero ad fruendum tranquillitate, hilaritateque: Fit enim vir sapiens vino maceratus se ipso suauior: sapiẽtia vero nõ est res dura, deuincta cogitationibus tristibus, sed perpetua tranquillitate hilaris, plena gaudio lætitiaque, vnde sæpe prorumpit in non insulsos lusus, coniunctos tamen cum grauitate seria. Quod aliud negotium sapientem decet, quam ludere, gaudere, hilarescere cum honesta tolerantia. Vnde liquet, quod temulentus erit ea temulentia conferente ad bonos mores, & afferentẽ ad unctam vtilitati relaxationem. Videtur enim merum ea, quæ vnicuique indita sunt, augere ac intendere, seu bona seu contraria. Siquidem pecunia bono vino auctor bonorum est, malo autem malorum seminarium: ita merum infusum malas affectiones temperat, bonas benigniores ac clementiores efficit. Multi laudati medici & philosophi verbis & scriptis attestantur huic sẽtentiæ, multos enim reliquerunt commentarios intitulatos de ebrietate, ergo nihil peccabimus si concedamus viro sapienti temulentiã. Quidam sapientes conuiuæ apud Plutar. 7. sympos q. 10. dicebant: viros cordatos peritia insita tuetur, cum largius bibunt, ne rationis detrimentum patiantur. Multis merum proteruitatem inserit, non impudentem neque immodicam, sed gratiosam & probabilem. Ingenium sobrium veluti concretum est: cum ad pocula ventum est, thuris in modum calore correptum exhalat. Hinc laudatissimi veterum Heroes cum ab ebrietate non abhorrerent, calicibus decertabant. Homerus eodem verborum pondere Achillis scutum & Nestoris poculum descripsit. Alexander M. satis frequenter in hoc se exercuit

Vini cõmendationes & incrementa ex aqua.

prę-

prælio, ipseque meracum audacter propinans, alios ad bibendum cogebat. Plutar. 1. sympos. Mithridatem poculis decertantem commemorat, Marcus Antonius primam in bibendo gloriam expetens, de sua ebrietate volumen scripsit. Addit D.Aug.q.144. in Genes. solere ebriosos homines sibi adhibere testimonij patrocinium ex Genesis historia, in qua cum filijs Israel, ipse Ioseph tantopere commendatus se inebriasse refertur. Nec penitus medici ebrietatem respuunt. Ita Auicenna lib.1. fen 3. doct.2. c.8. & alij apud Rodig. lib.28. Testatur Philo antiquos medicos ita sensisse. Dioscor. lib 5. c.7, mediocrem vinolentiam pro quibusdam diebus laudat, Quia, inquit, modo quodam ex alto euocat, sensilesque expurgat excretus, & per cæca corporis ducit spiracula.

Vini cōmendationes & nocumenta ex aqua.

Aliqui vinum extollunt quod fictionum fucos proscribat. Hinc Aeschinis dictum refertur: speculum formæ est æs, animi autem vinum. Plato dicebat, vinum laruam auferre, & in eo nudas perspici animi affectiones. Alij idem laudant ex mentis hilaritate, qua perfundit. Hinc dicebat Homerus; vinum quemuis sapientissimum cantare, molliter ridere, & tripudiare facit. Apud Tull. 3. tuscul. habetur; huic vinum dandum, vt plorare desinat. Musica vini inuentum putatur. Vnde Tibullus, ille liquor docuit voces inflectere cantu, mouit & ad certos nescia membra modos. Consequenter aquæ potus non omnino probatur Galeno, sic enim scribit de vict.rat. in morbis acutis com. 3, t.40. aqua multo tempore in ventriculo manet, fluctuationesque plurimum parit, quo fit vt cum biliosus ventriculus fuerit, corrumpatur; & cum ex ventriculo ad ieiunum intestinum ægre perueniat non facile distribuitur, neque in hepar, minus in renes, thoracem, & pulmonem, quo fit, vt neque vrinas mouere nata sit, neque sputum educere, immo neque per totum corpus molitur transpirationes: neque præterea sitim sedat, quod in amplis tum ventris, tum intestinorum animalis instrumentis plurimo maneat tempore, neque prorsus imas ipsorum penetret partes, neque ariditatem humectet. Idem confirmat de bonit.aquæ c.1. lib. 7. mete.c.6. & passim alibi.

Moderatus vini vsus laudatur.

Verum quæ in vini commendationem adduximus, non nisi ad moderatum eius vsum ac potum referenda sunt. Quæuè in eiusdem improbationem præmisimus, immoderatum & excedentem vsum damnant. Tale est Sapientis de vino iudicium Eccl 31. Æqua vita hominis vinum in sobrietate: si bibas illud moderatè, eris sobrius: vinum in iucunditate creatum est, & non in ebrietatem ab initio. Exultatio animæ & cordis vinum moderatè potatum. Sanitas est animæ & corporis sobrius potus. Vt eius vsum nobis licere ostenderet Dominus, eodem ipse vti voluit non solum ad potum, sed ad sui sanguinis sacramenta constituenda; denotans vinum habere eos probos corporales effectus, quos in anima causat sui sanguinis epotatio. Insignis Prophetæ inuentum fuit vini formatio & vsus, & Noe nomen habuit, quod quietem & consolatonē significat: quasi id hominibus allaturus fuerat eo suo inuentu: eoque tempore inductus fuit vini vsus, cum carniū eius à Deo fuit permissus; quasi vt oleribus & seminibus congruebat imperfectior aquæ potus, sic carnium esu explicita Dei concessione & voluntate inducto, perfectior etiam potus succederet. Sæpissime in sacris literis honorificè vinum commemoratur, vt sic non solum hæreticorum errores improbemus, sed minus congruas æstimemus relatas sententias vinum improbantes.

Ebrietas super mala.

Vt verò congruum & moderatum potum sacræ litteræ commendant, ita immoderatum prorsus improbant, & seuere omnibus interdicūt.

Sic Sapiẽs etiam in ecclesiastico ait, vinum adducere in apostasiam sapientes. Et vinum multum potatum irratationem, & iram, & ruinas multas facit: amaritudo animæ vinum multum. Pro. 23. de vino dicitur: ingreditur blande, & postea mordet vt coluber, & quasi regulus venena diffundit. Hinc ebrietas vbiq. in Scriptura damnatur. Et Apostolus expresse protestatur, eam excludere à Regno Dei. Neque eam laudat in Ioseph Patriarcha; vt enim ait D. Augustinus, sensus eo loci non est de completa & formali ebrietate, sed largiori potatione vsque ad animi hilaritatem. Et id moris est appellare ebrietatem in scriptura. Eodem modo intelligi possunt plures ex relatis authoribus, qui pro ebrietate loquebantur, præsertim Philo. Quod attinet ad eam poculorum velitationem, antiquissimum quidem est pugnæ genus, & in quibusdam locis adhuc viget; sed a sapientibus vt barbarum semper dãnatum. Vt tale à suo conuiuio lege proscripsit Assuerus, edixitq ne quisquam ad bibendum cogeretur, sed vnusquisque sumeret quod vellet. Eandem legem statuit Carolus Magnus, refertq. Beatus Renanus lib. 2 rerum Germanic. hanc fuisse salicã legem: nemo militiæ socium, aut alium quemlibet ad potandum inuitato. Nicolaus Serarius in commen. ad cap. 1. Ester, refert in Imperialibus comitijs ann. 1548 serio præceptum Principibus & patribus familias, vt à propinatione abstinerent, & reliquos ad abstinendum cogerent. Et iterum 1551. & 1559. æqualium poculorum certamina interdicta. Laudat Athenæus hunc morem apud Spartas, vt quisque arbitrio suo pocula bibat. Aitq. æque malum esse, vi bibere & vi sitire. Quæ ergo tunc amica compellatio ad bibendum? S. Aug. ser. 231. Qui ad hoc cogit, inquit, minus ma ũ erat, si carnem eius vulnerasset gladio, quam animam eius per ebrietatem necaret. Et eos qui ad bibendum inuitantur, sic hortatur ser. 223 melius est, vt caro tua sobria occidatur, quàm per ebrietatem anima. Huc pertinere videtur prophetica comminatio Habacuc: Veh, qui potum dat amico suo, mittens fel suum, & inebrians. Turpissime igitur mentiuntur Cyclopici potatores, qui cum ad profundissimos calices siccandos se inuitant, quæuis fausta sibi augurantur. Potius credã in eos cadere propheticum veh, quam ebriorum faustas acclamationes. Quam vero spectabilis sit ea pugna, eleganter describit D. Ambros. de Elia cap. 13. Tali certe prælio occisum scribunt Alexandrum Magnum, qui in omni prælio victor fuerat.

Mixtio aquæ cũ vino.

Porro moderatio ista vini potissime consistit in commixtione eiusdem cum aqua; hæc enim, ait Galenus, veluti frænum indomitam vini vim coercet, & ebrietatem impedit. Et Plutarchus, vinum quod habet noxium, aufert aqua. Poetæ & si temulenti, finxerunt altrices Bacchi fuisse Nimphas limpharum Deas, quod eleganti epigramate describit Meleager: Nimphæ Bacchum quando ex igne exiluit puer, Abluerunt, in cinere recens volutatum. Quare cum Nimphis dilectus Bacchus: quod si recuses miscere, capies ignem ardentem. Sic Plato monet, vt Bacchum deum temulentum tẽperemus Nimphis deabus sobrijs. (in hoc tamen Polyphemus increpauit Vlyssem dicẽdo: perdidisti vinum infusa aqua.) Bacchũ ipsũ ad sui liquoris vtiliorẽ vsum hanc mixtionem Amphitioni Atheniensium Regi ostendisse tradunt, qui ob insigne beneficium aram erecto Deo dicauit, quasi tũc rectus consistat Bacchus, & minime vacillet, cum vinum dilutum bibitur. Plinius mixtionis authorem facit Staphilum. Sapphus Acheloum, ad quod alludit Virgil. 1. Geor. poculaq. inuentis Acheloia miscuit vuis. Vnde aquæ omnes aptæ vini mixtionibus Acheloi nomine vocaban-

bantur. Refert Athenæus ex Philonide, casu id contigisse, quibusdam enim in maris litore compotantibus, ob exortam pluuiam dissolutũ fuisse conuiuium: tum sudo cęlo redeuntes conuiuas, reperisse vas, in quo parum vini relictum erat, pluuiali aqua repletum, cumq. dilutum vinum gustassent, minime lædentem voluptatem senserunt. Quapropter Græci, cum temperatũ poculum ministratur, Iouem acclamant, quasi pluuiæ datorem, & tã vtilis commixtionis authorem. Vtilis præsertim est hæc mixtio ad sitim tollendam; vinum enim dilutum efficacius id præstat, quam aut merum, aut pura aqua. Ita Galen. com. 4. vict. rat. scio equidem, is inquit, me aliquando ex æstiuo itinere siticulosum redditum, bibisse vini veteris paulo meracioris calicem vnum, atq. ex eo sitim auxisse, non placasse. Ergo licèt aqua, cum sit frigida & humida tam formaliter, quam virtualiter, directe aduersetur siti, quæ est appetitus frigidi & humidi; tamen magis extinguit sitim coniuncta cum vino, licèt hoc hoc sit calidum & siccum. Quia vinum ad aquæ distributionem facit, eiq. vt vehiculum deseruit propter suam tenuitatem & calorem. Quod iterum repetit & confirmat. Idem Galen. lib. 1. de simpl. med. facul. cap. 29. ait autem, maiorem debere esse aquæ copiam, vinoquè eatenus vtendum, quatenus ad aquæ distributionem conducit. Athenæus ait, priscos quinque aquæ partibus duas vini, vel tribus aquæ vnã vini apposuisse. Alias mixtionis mẽsuras tradit Plutar. 3. sympos. q. 9. Verùm antiquorum vina erant longe potentiora nostris, hinc erant tã diuturna. Modo imbecilliora minorem ferunt aquam.

Vini vsus secundum personarum diuersitatẽ.

Ad moderationem prædictam vini attinet etiam, vt pro personarum conditione vinorum vsus constituatur. Prima ætas vino non indiget, & vtilior tunc aqua. Ita Gal. lib. 1. de sanit. tuend. cap. 11. sane, inquit, vinum quam dilutissime, qui puer est, ne gustare quidem suaserim. Quia humectat nimium, & calefacit corpus, caput halitu replet ijs, qui calido, humidoq. sunt temperamẽto, quale est puerorum. Plato, inquit, pueris vinum præbere, est ignem igni addere. Idem fuit Aristotelis iudiciũ de hist. animal. lib. 8. cap. 6. Et ait, caduco morbo eos reddere obnoxios. Immo etiam nutricibus vini vsum Philosophus interdicit. Propter hæc apud Romanos aliquando cautum lege erat, ne vsque ad 30. annum liberorum ephebi vinum biberent. Mitius Plato, qui apud Gal. lib. Quod animi mores, cap. 10. lege edixit, vt pueri citra duodeviginti annos a vino prorsus abstineant: postea vero vsque ad 30. vinum mediocriter gustent. Ad quadraginta iam annos nati, vt in conuiuijs epulantes Bacchum inuocent, permisit, qui aduersus senectæ acerbitatem, vt remedio esset, largitus est; vt nos repubesceremus, ægritudines animi obliuisceremur, atque animi mores duriores tanquam ferrum igni impositum remollescerent. Communiter dicitur, vinum esse senum lac; substantiam in ijs calidam auget, excrementitiam humiditatem exiccat, solida humectat, & serum sanguinis per vrinas eijcit. Ad hoc allusisse videtur Homerus, cum Nestorem senio confectum describit tulisse potentiorem poculum, quẽ alij facilè tollere non poterant. Mulieribus etiam fuit olim vini vsus interdictus: & Romanorum legislator statuit: mulier si vinum biberit, vti adulteram puniunto. Plura de hoc Plin. lib. 14. cap. 13. Plutar. in qq. Romanor. Athenæus lib. 10. & alij. Quæ merito prætermittimus, cum nos non immerito arguere posse quis cogitet, quod nimiam in his moram traxerimus.

Sed postremo in ista comparatione inter potum aquæ & vini, videndum est, an non solum vinum, sed etiam aqua nutriat.

Ne-

Sententia negãs aquã nutrire.

Negant aquam nutrire principes Medici, Hippocrates, Galenus, & Auicenn. Et inter Philosophos instar omnium Aristoteles opus. de sen. & sensi. Immo nec ipsum vini potum esse ad nutriendum, asserũt plerique, inter quos Mercurialis. Ipseq. Galenus id ipsum significat, nam lib.1. de natur. facult. inquit, totum, quod bibitur vinum, excerni, eo dempto, quod per insensibilem transpirationem, sudorem, & aluum emittitur. Et lib.4. de vsu partium, hunc demandat potui vsũ vt quasi vehiculum materiam crassam per singulas deuehat corporis partes. Hæc autem à fortiori procedunt de aqua. Cuius plane vsus est, vt liquefactum nutrimentum ad membra deferat, & temperet, frigidius & humidius reddendo. Erasistratus apud Plutarch. 6. sympos. q. 3. dixit humorem esse cibi vehiculum, nam quæ ob siccitatem aut aliam affectionem ignauia sunt & grauia, admixtus attollit, & sursum euehit. Eius etiam munus est solidas partes humectare, vt sic facilius nutrimentum ijs adglutinetur, quo modo paries aqua irroratur, vt calx ei adhæreat. Hæc igitur, sunt aquæ munera in nutritione, propterea ipsamet non vertitur in substantiam viuentis. Alijs etiam potioribus rationibus aqua ad nutriendum probatur inepta. Arguit Gal. 4. de vsu part. aqua est elementum, at elementum ad nutritionem est insufficiens; sicut enim mixtum componitur ex elementis, ita ex ijsdem augeri debet & nutriri; est enim nutritio quædam adgeneratio, vt ergo mixtum componitur ex quatuor elementis, ita non nisi ex re, quæ eadem elementa includat, nutriri potest. Ait præterea Aris.4.meteor. sum.1.c.4 aquam non posse concoqui neque crassescere: nutritio autem non perficitur, nisi media concoctione, & incrassatione. Aqua est fluxa nihil habens lentoris, quo possit membris adhærere & affigi, talis autem affixio necessaria est, & nutritionem antecedit.

Sententia opposita.

Nihilominus ipse Aristoteles oppositum asseruit sect. 1 probl 12. & 13. Ad hoc facit, quod ibi considerat, aquarum mutationem in potu, esse valde grauem & notabilem, vt etiam affirmat Hippocrates opus de aqua &c. Immo grauior est, quàm mutatio ciborum. At vero nisi nutriret & euaderet pars viuentium, sed tota egereretur, non valeret tã notabilem variationem inducere. Ait propterea Philosophus, aquam esse genus alimenti valentius quam siccum. Præterea aqua non est omnino homogenea, neque enim hic dantur elementa pura; propterea non est improportionata ad nutritionem mixti. Quamuis ex eo quod exiguæ tantum partes aliorum elementorum reperiantur admixtę cũ aqua, parcissimè tantum ex ea desumi possit nutrimentum. Et animal cito deficiet ex tali nutritione, sicut deficit cum ex cibo, qui patenter nutrit, minus quam sufficiat sumit. Ita prorsus in aqua, nam animalia longius vitam protrahunt non sumpto cibo, & sola epota aqua, quam si nullum sumant potum, vt testatur Plutar 6. sympos, q. 3. Fames etiam aliquantulum ex potu sedatur, vt idem author disputat; quia nimirum aliquale nutrimentum ex potu ipsaque aqua subministratur. Ex eo ipso quod sitim sedat, satis probabiliter conijcitur aliquantulum nutrire. Immo insuper ex sola aqua experimur complete nutriri, & diu viuere augeri & maiora euadere quædam animalia. Sic pisces quidam intra vas aqua plenum inclusi, occlusoque orificio vasis (ne dicas aliquid inde delabi in aquam) viuunt, & ad maiorem magnitudine perueniunt. Immo vermes intra ipsam aquam generantur. Plutar. lib. de Isid. ait Nili aquam epotam efficere pinguedinem, & carnis incrementum. Est sitis sensus humidi & frigidi. Seu vt ait Auerr. lib.2. colli. c.13. est sensus resolutionis substantiæ frigidæ & hu-

humidæ: aqua igitur, quæ substantia est frigida & humida, reparat similem in viuente indigentiam, & in eiusdem frigidam & humidam substantiæ partem transit. Ipse Cardanus dixit, duobus modis aquam sedare sitim, nutriendo, & temperando membra calefacta. Saltem concedi debet, nutritionem quandam incompletam ab ea posse esse; neque enim oportet, vt omnia elementa simul ingerantur, sed si vnũ post aliud, adhuc reficitur mixtum. Constituitur mixtum ex omnibus elementis, debet consequenter ex omnibus nutriri, idest vnumquodque ex elemento suæ speciei, proinde aqua nutrire potest, reficereque aqueum elementum, quod in mixto est. Huc pertinere videtur, quod ait Sapiens: initium vitæ hominis esse panem & aquam, Quasi aqua quod resolutum est de humida substantia, reficiat & reparet, sicut panis reficit & restituit quod ex sicca resoluitur.

Soluuntur rationes primæ sententiæ

Ex his patet ad authoritates adductas, eæ nimirum intelligi debent, ita vt aqua tam exiguum præbeat alimentum, vt diu ea sustentari nequeat omne & quoduis animal; nã certe aliquod animal ex vsuali sola aqua viuere satis diu, iam ostensum est, nimirum pisces quosdam intra vas inclusos. Neque hic commemorauimus plantas, quas videmus aqua refici, quia dicere potes, simul cum aqua terram ab ijs attrahi, seu aquam cænosam. Seu sensus est de nutritione inadæquata, quam explicauimus. Specialiter autem Hippocrates potius dixit aquam non mouere fæces, debilitare vires languentium. Hæc autem præstat, quia laxat membra excalefacta à febre, non vero quia non nutriat. Addit non extinguere sitim, quia in bilem conuertitur; cum enim crassa sit & iners, antequam penetret in febricitantibus, à bile vincitur. Immo si ait conuerti in bilem, cur repugnat conuerti in alios humores. Quamuis aqua habeat ea munera, non per hoc ei repugnat aliqualis nutritio. Commemorantur autem ea distinctius, quia sunt notabiliora, & veluti per se, cum per accidens fit nutritio, ad quam principaliter ordinati sunt solidiores cibi. Repugnat aquæ propria concoctio, sicut eidem repugnat putredo: at vero vtraque ratio improprie & aliqualiter eidem conuenit. Crassescit aliquantulum, sic aquæ palustres sunt reliquis crassiores, & quæ fluunt sũt tenuiores. Nec semper concoctio crassatione perficitur: cibus solidus concoctione fit chilus, qui substantia tenuior est: chilus coquitur, & fit sanguis adhuc chilo tenuior. Sed prætereа ad nutritionem inadæquatam, quam explicauimus, non oportet vt aqua crassescat; quia non debent ex aqua nutriri crassiores partes, neque ex aqua crassities accipienda est, sed fluxibilitas, humiditas &c. Et qua ratione aqua est necessaria ad generationem mixti, ad quod concurrit suis proprijs accidentibus fluxibilitatis &c. eadẽ ratione vtilissima est & necessaria ad nutritionem. Neque aliud est elementum, quod possit has easdem partes, quæ deficiunt, in mixto reparare. Hac ratione quædam substantiæ longe tenuiores aqua, cum ipsa tenuitate reficiunt similes partes tenues animalis. Verisimile est odores, seu spiritus deferentes odorem, nutrire, & reficere animalis spiritus. Hinc enim est, vt ex solo olfatu quarundam rerum experiamur nos mirè vigorari, quasi spirituum copia in nobis aucta sit. Vinũ item, quod potenter nutrit, tamen igni appositũ non crassescit, sed totum resoluitur in halitus. Solida ex terreis & solidis, liquidæ partes ex potu, spiritus ex subtili & aereo corpore apte reficiuntur. Crassum nutrimentum subtilatur, vt in humores transeat: nimis subtile crassescit, vt proportionatum fit crassioribus partibus. Aer in vapores & humores crassescit: idem in nostro corpore præstari potest, Hinc patet

ad

ad id quod dicebatur de adhæsione. Sed insuper, quod nutrit, prius vertitur in sanguinem, atque adeo etiam si immediate non possit substantiæ solidæ vniri, tamen id præstat vt transijt in naturam sanguinis. Quod postremo dicebatur, nec ipsum vinum nutrire, est contra patentem experientiam. Testatur Baccius lib. de vinorum histor. puerum loco lactis vino educatum. Plane Galenus 3. de alim. facult. existimauit tam patenter nutrire, vt inter cibos connumeret.

L'AVS DEO.

INDEX RERUM.

Bron-

D

E

Em

F

H

Sal

L

M

N

O

Oleum

P

Q

R

S

cla-

T

V

tum

Plu-

Ze-

Z

FINIS.

Errata ſic corrigenda :

Pag. 6. col. 1. lin. 2, habitus corrige halitus. 6 1 49 induxit induit. 7 1 14 effectum effectuum: 8 1 8 manus minus. 17 2 15 significant ſignificat. 22 1 5 quin quia. 22 1 15 oculati oculari. 24 1 6 ſcilſim ſciſſum. 24 1 53 ipſas ipſa 25 2 49 Attáto Attalo. 26 1 21 tardiore tardiores. 26 2 16 coluiſſe coaluiſſe. 27 1 3 remotus remotos. 27 1 5 motos motus. 30 1 53 notalis notabilis. 31 2 41 caliginoſis uliginoſis. 32 1 21 incendit iucundit. 35 1 50 progeniæ pogonia. 36 1 10 mediano meridiano. 37 2 34 tardius velocius. 42 1 18 cum ſol cum ſol. 43 1 33 Veneri Veneri. 45 1 40 elevati imus elevati mous. 49 1 46 vſtulanti vſtulati 60 2 53 circircamagi circumagi. 62 2 17 quibus cui. 65 2 17 præcipue præcipua. 66 1 23 ſucceſſiu. ſubſeciu. 70 2 50 dicens dicante. 73 1 22 exhalaris exhalationis. 79 1 42 tenuitas leuitas 84 1 5 tarus raras 88 1 7 malum malus. 88 2 27 lapis lapidis. 90 1 44 tutum tutam. 92 1 17 nulli nullo. 97 1 3 Euripes Euripides. 99 2 47 caditatis caliditatis. 102 1 48 quæat queat. 107 2 19 ſonitum ſonitus. 112 1 37 locuſtæ locuſtæ. 124 1 27 a oco. 130 2 19 crebrum cerebrum. 142 2 50 ignis ignes. 147 2 15 Antiphriſtum Antichriſto. 148 2 30 ingnes ingens. 149 1 15 numero numerus. 159 1 24 deputatur depuratur. 163 1 29 occulſo occluſo. 165 1 22 perductus productus. 170 2 14 viſitato vſitato. 180 1 34 au autem. 183 1 25 vſo vſus. 183 1 53 pyrmides pyramides. 184 2 22 Dum Deum. 185 1 40 grados gradus. 189 2 6 impoſſibilem poſſibilem. 195 1 43 puni putri. 196 1 47 ſufficientur ſufficienter. 197 1 50 qua quia. 197 2 27 conuerſatur conuertatur. 198 2 25 quem quæ 200 2 34 ligniorum lignorum 200 2 50 particula particulas 205 1 22 telas telæ 200 1 22 cæ cas 213 1 50 quantus quantum. 226 2 23 totum toto. 227 1 45 pertinet pertinent. 231 2 46 exhilit exilit. 233 1 17 fuere fluere. 249 1 1 frigidæ frigida. 250 1 53 buos quos. 261 2 20 calidus calidius 270 1 30 decili deciſo 275 2 15 adhurit adurit 289 2 4 vigoroſi vigoroſior 291 2 13 ſic ſic. 298 1 50 ad ab. 300 2 17 ſpecioſores ſpecioſiores. 300 1 4 validus validius. 308 1 25 habent habeat. 313 1 32 perfecto profecto. 321 1 38 tra terra. 323 2 8 Hyperboleos Hyperboreos. 323 2 52 vocantur vocatur. 325 1 43 acticum arcticum. 327 1 52 exhalatationes exhalationes. 329 2 13 ſapiet rapiet 353 2 11 rationem ratione. 368 2 51 intentione intenſione. 376 1 6 immdiate immediate. 376 1 40 ſcriptura ſcripturæ. 380 1 17 a alia. 382 1 40 confirmationem. conſirmationem. 382 2 33 diutius diutius. 383 1 27 diſtinctus diſtinctius. 384 1 53 coheuntium coeuntium 387 1 43 potuiſſent potuiſſet. 399 1 21 impeditum impedimentum. 400 2 24 impedito impedimento. 405 1 50 pernicem perniciem. 405 2 37 ſumpa ſumpta. 442 1 8 ſonoantioraq. ſonantioraq. 476 1 18 vitari vitiari. 476 1 22 locus lacus. 485 2 50 temus tempus 506 2 48 tranſferitis transferttis. 540 2 13 lambente labente 582 1 3 rorulentio rorulentior. 589 1 17 autoræ auroræ. 589 1 43 carnem carmen. 599 1 37 nulla nullo. 673 2 47 ſpecibus ſpecubus. 737 1 45 ſpatium ſpatio. 753 1 11 oſſia oſtia 754 1 14 Nona Non. 794 2 38 creſcunt concreſcunt. 796 1 38 laceram lacerant. 798 2 13 gutta guttam. 802 1 6 terram tertiam. 804 1 47 propia propterea. 806 1 15 vigoraretur vigoratur. 808 2 17 mora moram. 826 2 17 cauſant cauſat. 839 2 43 homines hominis. 846 2 37 luti veluti. 847 1 6 Tyris Tyrij. 848 2 15 hiſtoricæ hiſtoriæ. 856 1 3 habitibus halitibus. 856 1 30 in piſcibus piſcibus. 860 2 2 repugnet repugnat 873 12 pluſquam pluſquè. 884 2 43 propinquo propinquè. 889 2 22 ſeruare ſeruari 897 1 5 celebriter celeriter. 898 1 19 renoueamus remoueamus. 913 2 25 quæ congelantur quę non congelantur. 915 1 37 pendet pendent. 920 1 22 quæ quod. 936 2 14 frigus frigus. 945 1 47 compoſui compos ſui.